MANUALE DI UTILIZZO

MNPG137 Rev. 4 del 06/11/14

I-TECH

PHYSIO 4/EMG

Sommario

Sommario 2

Informazioni tecniche 3
Fabbricante 3
Dichiarazione di conformità 3
Classificazioni 3
Destinazione e ambito d'uso 3
Caratteristiche tecniche 4
Descrizione dei comandi 5
Etichettatura 7
Contenuto dell'imballaggio 8

Modalità d'uso 8
Avvertenze 8
Effetti collaterali 9
Controindicazioni 9
Interferenze elettromagnetiche 10

Istruzioni per l'uso trattamenti elettroterapia 10

Indicazioni d'uso elettromiografia (EMG) 37

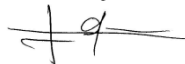
Cura dell'apparecchio 44
Ricarica della batteria 44
Pulizia dell'apparecchio 44
Operatività, trasporto e immagazzinamento 45
Informazioni per lo smaltimento 45
Manutenzione e risoluzione dei problemi 45
Assistenza 45
Ricambi 45
Garanzia 46
Tabelle EMC 47

Informazioni tecniche

Fabbricante

I.A.C.E.R. S.r.l.
Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)
Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

IACER S.r.l. è un fabbricante italiano di dispositivi medici (certificato CE n° MED24021 rilasciato dall'Ente Notificato n°0476 Cermet).

Dichiarazione di conformità

La IACER S.r.l., con sede in via S. Pertini 24/A 30030 Martellago (VE), dichiara che il dispositivo I-TECH PHYSIO 4/4/EMG è costruito in conformità alla Direttiva 93/42/CEE del consiglio del 14 Giugno 1993 concernente i dispositivi medici (D. Lgs. 46/97 del 24 febbraio 1997 "Attuazione della Direttiva 93/42/CEE concernente i dispositivi medici"), allegato II così come modificata dalla Direttiva 2007/47/CE del 5 Settembre 2007 (D. Lgs. 37/2010 del 25 Gennaio 2010)

Ente notificato: Cermet, Via di Cadriano 23 – 40057 Cadriano di Granarolo (BO) ITALY

Il dispositivo I-TECH PHYSIO 4/4/EMG è un dispositivo in classe IIa secondo l'allegato IX, regola 9 e regola 10, della Direttiva 93/42/CEE (e successive modifiche).
Percorso di certificazione: Allegato II (escluso comma 4)

Martellago, 01/09/2014

Il rappresentante legale
Mario Caprara

Classificazioni

Il dispositivo I-TECH PHYSIO 4/EMG assume le seguenti classificazioni:

- Apparecchio di classe IIa (Direttiva 93/42/CEE, allegato IX, regole 9, 10 e successive modifiche);
- Classe II con parte applicata tipo BF (Classif. CEI EN 60601-1);
- Apparecchio non adatto ad un uso in presenza di una miscela anestetica infiammabile con aria o con ossigeno o con protossido d'azoto;
- Apparecchio per funzionamento continuo;
- Apparecchio non adatto all'uso in esterno.

Destinazione e ambito d'uso

Scopo clinico: Terapeutico

Ambito d'uso: Ambulatoriale/Ospedaliero

Il dispositivo medico è destinato all'utilizzo da parte del terapista, del preparatore atletico presso un centro o ambulatorio pubblico/privato, degli operatori professionali in genere.

Nelle versioni I-TECH PHSYIO 4 e I-TECH PHSYIO EMG il dispositivo è particolarmente indicato per la riabilitazione muscolare in generale, per il defaticamento muscolare, il rafforzamento muscolare, per l'estetica (rassodamento e drenaggio), per la terapia del dolore (programmi antalgici e amiotrofia) e per il recupero funzionale della muscolatura dopo traumi o infortuni, programmi specifici per la ionoforesi, l'incontinenza ed il trattamento di muscoli denervati.

È possibile dunque trattare un'ampia gamma di patologie sia croniche che acute.

Il modello I-TECH PHYSIO 4/EMG permette la registrazione non invasiva di segnali elettromiografici di superficie (sEMG) prelevati in modalità singolo differenziale e rilevati con elettrodi posizionati sulla cute. Per un uso corretto di I-TECH PHYSIO 4/EMG l'utente finale deve avere familiarità con la tecnica sEMG.

La marcatura CE0476 del dispositivo è relativa esclusivamente ai programmi medicali e non comprende quindi i programmi con finalità estetiche. Si vedano le descrizioni dei singoli programmi per ulteriori dettagli.

Caratteristiche tecniche

Caratteristica	**Specifica**
Alimentazione	Pacco batterie ricaricabile NiMH 7,2V 2000mAh (6xAA Size). Caricabatteria modello EA1018G-12V, ingresso 100/240VAC 1.0A 50/60Hz, uscita 12VDC 2.0A. Fusibile di protezione 2A 250VAC non sostituibile.
Corrente max. assorbita	1,6 A
Classe di isolamento (CEI EN 60601-1)	II
Parte applicata (CEI EN 60601-1)	BF
Dimensioni (lunghezza x larghezza x altezza) (mm)	180x110x50
Protezione IP	IP20. Dispositivo protetto contro l'ingresso di corpi solidi superiori a 12,5mm di diametro. Dispositivo non protetto contro l'ingresso di liquidi.
Elettroterapia (modelli 4 e 4/EMG)	
Numero programmi	n. 86 programmi in totale con le seguenti suddivisioni: - n. 26 prog. TENS/ANTALGICI/IONOFORESI (correnti diadinamiche, faradiche, kotz, interferenziale). - n. 25 prog. REHAB (denervato, incontinenza, dolori). - n. 17 prog. EMS (rafforzamento, riscaldamento, defaticamento muscolare e per l'estetica). - n. 18 prog. Personalizzabili.
Max out	160Vpp su carico 1000 Ohm
Frequenza	Da 0.5 a 40kHz
Impulso	Da 20 microsecondi a 400 millisecondi
Tempo di terapia	Programmi preimpostati, memorie libere fino a 60 minuti
Elettromiografia (solo modello 4/EMG)	
Dinamica ingresso 4/EMG	0 ÷ 4,16 mVpp

Larghezza di banda 4/EMG	16 ÷ 402 Hz
Livello di rumore in ingresso 4/EMG	< 3 VRMS
Guadagno	794 V/V
Impedenza di ingresso	> 100 GΩ su tutta la banda
CMRR	>100 dB
Dinamica di uscita	0 ÷ 3.3 V
Risoluzione	10 bit
Frequenza di campionamento	1024 Hz

La vita utile del dispositivo è fissata in anni 10.

Descrizione dei comandi

Tasti di incremento/decremento intensità canali

Tasti di selezione/scelta/conferma programmi e parametri

Tasto di selezione per il paziente 2

Tasto di selezione per il paziente 1

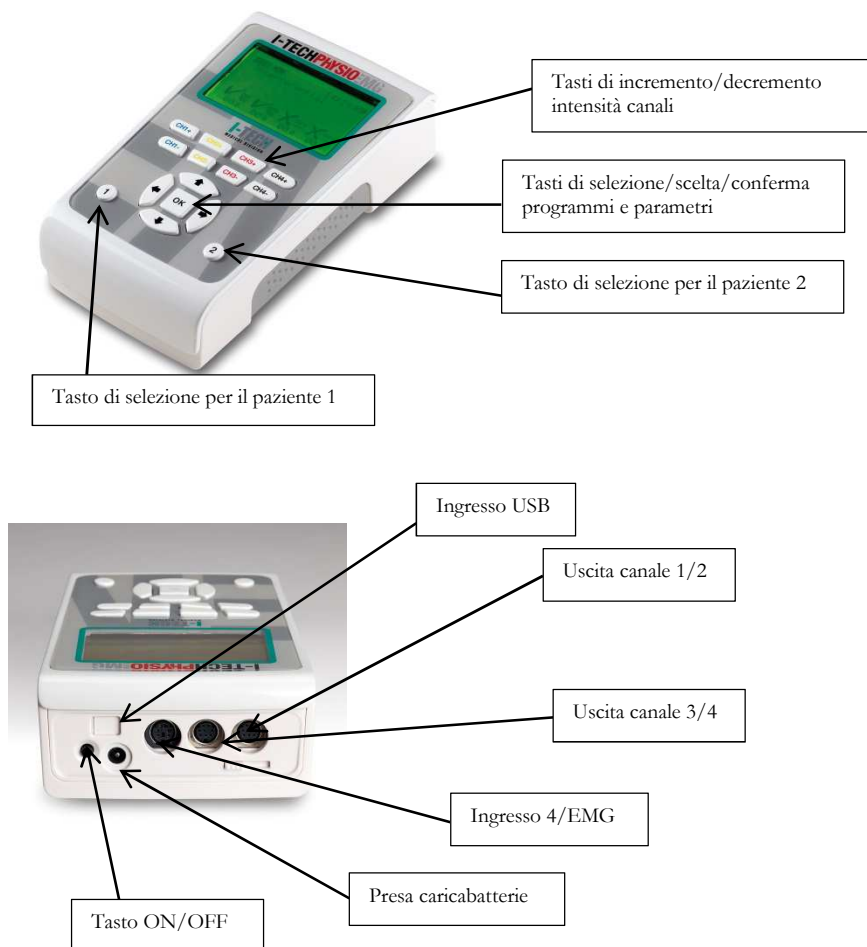
Ingresso USB

Uscita canale 1/2

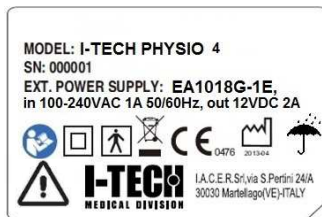
Uscita canale 3/4

Ingresso 4/EMG

Presa caricabatterie

Tasto ON/OFF

Etichettatura

Etichetta posta sul retro del dispositivo

Modello I-TECH PHSYIO 4/EMG **Modello I-TECH PHYSIO 4**

	Seguire le istruzioni per l'uso
	Direttiva RAEE
	Dispositivo di Classe II
	Parte applicata tipo BF
CE 0476	In conformità alla Direttiva 93/42/CEE Dispositivi Medici (e successive modifiche Dir. 2007/47/CE)
CE	Marchio CE
	Data di produzione (mese-anno)
SN	Numero di serie
	Temperature ammesse (temperature di stoccaggio, su confezione)
%	Umidità relativa (umidità relativa di stoccaggio, su confezione)
	Dati del fabbricante
	Non protetto contro l'ingresso di liquidi, mantenere asciutto.
	Dispositivo in grado di erogare corrente superiore ai 10mA su carico di 1KOhm
EXT POWER SUPPLY	Alimentazione esterna tramite caricabatterie dedicato modello EA1018G-1E, ingresso 100/240VAC 50/60Hz, uscita 12VDC 2 A

Contenuto dell'imballaggio

La confezione di I-TECH PHSYIO 4/EMG contiene:

- N° 1 dispositivo I-TECH PHSYIO 4/4/EMG;
- N° 1 caricabatteria modello EA1018G-1E;
- N° 2 cavi di collegamento elettroterapia (giallo/blu e bianco/rosso) presa femmina 2 mm, lunghezza circa 2.5mt;
- N° 2 cavi di collegamento ionoforesi (rosso e blu) presa femmina 2mm, lunghezza circa 2.5mt;
- N°1 cavo di collegamento EMS (blu) per puntale, presa femmina 2mm, lunghezza circa 2.5mt;
- N° 1 cavo di collegamento con amplificatore EMG, lunghezza circa 2mt (solo per la versione I-TECH PHYSIO EMG);
- N° 2 buste elettrodi elettroterapia monopaziente rettangolari;
- N° 2 buste elettrodi elettroterapia monopaziente quadrati;
- N° 1 busta elettrodi EMG monopaziente rotondi (solo per la versione I-TECH PHYSIO EMG);
- N° 1 puntale per stimolazione EMS, lunghezza cavo circa 2mt.

Modalità d'uso

Avvertenze

Il dispositivo è stato progettato e realizzato per operare con batterie interne ricaricabili e con il caricabatterie fornito in dotazione.

• Gli effetti a lungo termine di una stimolazione non sono conosciuti
• Solo per uso esterno
• Vietato posizionare gli elettrodi su seni carotidei (carotide) in particolare in pazienti con una riconosciuta sensibilità nel riflesso dei seni carotidei.
• Non eseguire la stimolazione sulla tiroide, sul collo e sulla bocca, poiché tale stimolazione potrebbe provocare importanti spasi muscolari che possono ostruire le vie aeree, creando difficoltà di respirazione e problemi al ritmo cardiaco e pressione arteriosa.
• Vietato posizionare gli elettrodi in modo che il flusso della corrente attraversi l'area cardiaca (es: un elettrodo nero sul petto e un elettrodo rosso sulle scapole); è altresì consentito posizionare gli elettrodi lungo i fasci muscolari in area cardiaca come nel rafforzamento pettorali. Pericolo di aritmia cardiaca.
• Non eseguire la stimolazione con il paziente connesso a dispositivi ad alta frequenza per chirurgia, si potrebbero verificare scottature e ustioni delle palle al di sotto degli elettrodi e problemi allo stimolatore.
• Non usare il dispositivo con apparecchi di elettrochirurgia o di terapia ad onde corte o microonde o atri dispositivi che inviano impulsi elettrici al corpo in quanto potrebbero creare problemi allo stimolatore.
• Vietato l'uso del dispositivo in prossimità di sostanze infiammabili o in ambienti con elevate concentrazioni di ossigeno, in presenza di dispositivi per aerosol o in ambienti molto umidi (non utilizzare la bagno o durante doccia/bagno).
• Vietato posizionare gli elettrodi in prossimità degli occhi; non investire il bulbo oculare con la corrente erogata (un elettrodo diametralmente opposto all'altro rispetto all'occhio); mantenere una distanza minima di 3 cm. dal bulbo oculare.
• Non utilizzare in prossimità dei genitali
• Non utilizzare in zone del corpo con poca sensibilità.
• Vietato l'uso da parte di persone con disturbi dell'emotività, anche solo momentaneamente inabili o con basso quoziente intellettivo.
• Applicare gli elettrodi solo sulla cute sana e pulita.
• Mantenere gli elettrodi separati durante il funzionamento: elettrodi in contatto potrebbero causare una stimolazione inappropriata o lesione cutanee.
• Mantenere al di fuori della portata dei bambini.
• Consultare il medico in caso di dubbi sull'utilizzo.

• Vietato l'uso del dispositivo in presenza di segni di deterioramento del dispositivo stesso, degli elettrodi e dei cavi. Controllare l'integrità prima di ogni utilizzo.
• In caso di dispositivi metallici di osteosintesi consultare un medico prima dell'uso del dispositivo.

Porre attenzione all'integrità della spina e dell'involucro del caricabatteria. Se risultano segni di deterioramento in una qualsiasi di queste parti sospendere immediatamente l'uso del caricabatteria e contattare il rivenditore o il produttore.
Utilizzare solo caricabatterie forniti dal produttore; l'uso di caricabatterie non forniti dal produttore solleva quest'ultimo da ogni responsabilità circa danni all'apparato o all'utilizzatore, ed espone l'utilizzatore a potenziali rischi quali corto circuiti ed incendi.

• Deve essere posta attenzione per l'uso in pazienti con sospetti problemi cardiaci
• Alcuni pazienti potrebbero manifestare irritazioni cutanee o ipersensività dovute alla stimolazione o al gel. Se il problema presiste sospendere la stimolazione consultare un medico.
• L'intensità di stimolazione e la posizione degli elettrodi dovrebbero basarsi su indicazioni del medico prescrittore.
• L'efficacia del trattamento dipende in larga misura dalla selezione di pazienti idonei al trattamento ad opera di personale qualificato.
• Assicurarsi di un buon contatto tra la cute e l'elettrodo. Casi di irritazione cutanea possono manifestarsi nella zona di applicazione degli elettrodi dopo l'uso prolungato.
• Se l'intensità di stimolazione è poco confortevole o diventa inadeguata, ridurre l'intensità ad un livello adeguato. Consultare il medico se il problema persiste.
• Il dispositivo non deve essere utilizzato mentre si è alla guida di veicoli o durante la conduzione e il controllo di apparecchiature/macchinari.
• Non confondere i cavi di collegamento con i cavi di cuffie auricolari o altri dispositivi e non collegare i cavi/elettrodi ad altri apparecchi.
• Non utilizzare oggetti appuntiti o affilati sulla tastiera del dispositivo.
• Utilizzare solo accessori forniti dal fabbricante.

Attenzione: il dispositivo eroga corrente superiore ai 10 mA.

Il fabbricante si considera responsabile delle prestazioni, affidabilità e sicurezza dell'apparecchio soltanto se:

- eventuali aggiunte, modifiche e/o riparazioni sono effettuate da personale autorizzato;
- l'apparecchio è impiegato in stretta conformità alle istruzioni di impiego contenute in questo manuale.

ATTENZIONE: non è ammessa alcuna modifica di questo apparecchio.

Effetti collaterali

Non sono noti significativi effetti collaterali. In alcuni casi di persone particolarmente sensibili, dopo il trattamento possono manifestarsi degli arrossamenti cutanei in corrispondenza degli elettrodi: l'arrossamento scompare normalmente pochi minuti dopo il trattamento. Se l'arrossamento persiste consultare un medico.
In rari casi la stimolazione serale provoca su alcuni soggetti un ritardo nell'addormentarsi. In tale caso sospendere il trattamento e consultare un medico.

Controindicazioni

Il dispositivo non deve essere utilizzato quando sono presenti lesioni cancerogene nella zona di trattamento. La stimolazione non dovrebbe essere applicata in zone infette, gonfie, infiammate e in caso di eruzioni cutanee (flebiti, tromboflebiti etc).
Vietato l'uso ai portatori di pace-maker, cardiopatici, epilettici, donne in stato di gravidanza, persone ansiose, in presenza di gravi malattie, di ernie inguinali o addominali.
Non utilizzare se non è nota la causa del dolore o non diagnosticata. Utilizzare solo dopo aver diagnosticato la causa. In presenza di traumi, stress muscolari o qualsiasi altro problema di salute utilizzare il prodotto solo dopo aver consultato il proprio medico e sotto controllo medico.

Interferenze elettromagnetiche

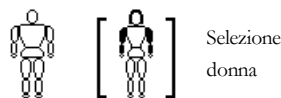
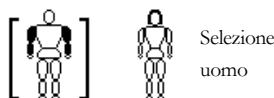
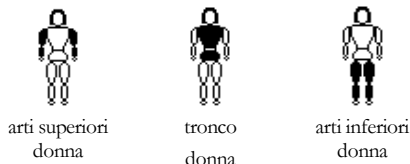
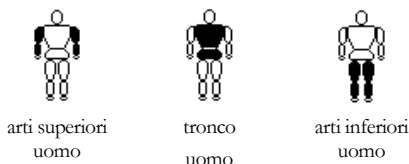
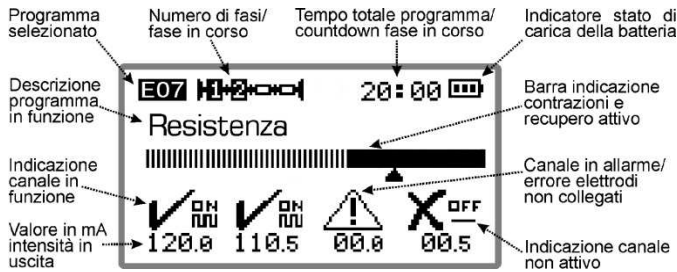
L'apparecchio non genera e non riceve interferenze da altre apparecchiature. E' opportuno comunque usare l'apparecchio tenendo l'applicatore a distanza di almeno 3 metri da televisori, monitor, telefoni cellulari o qualsiasi altra apparecchiatura elettronica.
L'apparecchio non dovrebbe essere utilizzato vicino o sovrapposto ad altri apparecchi e, se necessario usarlo vicino o sovrapposto ad altri apparecchi, dovrebbe essere osservato da parte dell'operatore per controllarne il funzionamento normale nella configurazione in cui è usato.
Si faccia riferimento alle tabelle EMC allegate al presente manuale per maggiori dettagli.

Istruzioni d'uso trattamenti elettroterapia

Prima di usare I-TECH PHYSIO 4/EMG pulire la cute in prossimità della zona da trattare; collegare i cavi di elettrostimolazione all'elettrodo con cavo scollegato da I-TECH PHYSIO 4/EMG; posizionare gli elettrodi adesivi sulla cute (vedere foto nel manuale posizionamento elettrodi); collegare i cavi agli appositi spinotti ed accendere il dispositivo.

Istruzioni operative singolo paziente.

1. Accendere I-TECH PHYSIO 4/EMG con il pulsante ON/OFF posto sul pannellino posteriore del dispositivo.
2. Selezionare la modalità singolo, confermando con il tasto OK
3. Selezionare il campo di applicazione: Wave, Rehab, EMS, Mem con i tasti con le frecce destra e/o sinistra .
4. Procedere alla scelta del programma desiderato con il tasti freccia in alto/ freccia in basso (es. E03 forza base).
5. Procedere con la selezione uomo o donna (solo dove previsto) con i tasti freccia destra/ freccia sinistra .

Selezione donna

6. Quindi selezionare il gruppo muscolare interessato con i tasti freccia in altro / freccia in basso.

7. Per iniziare il lavoro di stimolazione premere il tasto OK; sullo schermo viene visualizzata la scritta posizionare sulla cute gli elettrodi, collegare i cavi e aumentare l'intensità; il display visualizza inoltre il tipo di cavo richiesto per il trattamento scelto. Per iniziare la sessione di lavoro premere il tasto freccia in alto su almeno uno dei canali utilizzati per l'elettrostimolazione ed aumentare l'intensità di corrente in uscita; I-TECH PHYSIO 4/EMG si posizionerà in automatico nella schermata di lavoro visualizzando il nome del programma scelto.
8. Alzare l'intensità di stimolazione con il tasto freccia in alto dei canali interessati, fino al raggiungimento di tolleranza personale (comfort di stimolazione).

Durante il funzionamento del dispositivo, sul display appare una barra indicante inizio e fine della contrazione. I periodi di contrazione muscolare (il pieno della barra) e i periodi di recupero (il tratteggio o la retinatuta della barra) vengono visualizzati graficamente con un cursore sotto la barra stessa. In questo modo l'utente conosce esattamente il momento in cui inizia la contrazione.

9. Al termine della prima fase, I-TECH PHYSIO 4/EMG azzera l'intensità precedentemente selezionata, avvisando l'utente con un segnale intermittente; per procedere con il programma aumentare nuovamente l'intensità. La fine del programma viene segnalata con un triplo segnale acustico.
   Al termine del programma spegnere I-TECH PHYSIO 4/EMG e togliere i cavi. Attaccare gli elettrodi alle pellicole trasparenti e riporli nelle confezioni di origine.

Aumento intensità simultaneo sui 4 canali:
Selezionare il programma desiderato come indicato sopra.
Aumentare almeno fino ad 1 l'intensità di tutti i canali con i tasti relativi e poi agire con i tasti freccia in alto per aumentare contemporaneamente l'intensità su tutti i 4 canali. Per diminuire in maniera analoga agire sul tasto freccia in basso.

Comando di salto fase:
Durante il normale funzionamento del programma premendo il tasto freccia a destra si salta alla fase successiva.

Comando pausa/arresto programma:
Durante il funzionamento del programma, premendo una volta il tasto OK si sospende momentaneamente il normale ciclo di funzionamento, per ripartire premere nuovamente il tasto OK.
Per interrompere il programma premere consecutivamente due volte il tasto OK.

Istruzioni operative doppio paziente.

1. Accendere I-TECH PHYSIO 4/EMG con il pulsante ON/OFF posto sul pannellino posteriore del dispositivo.
2. Selezionare la modalità doppio paziente, confermando con il tasto OK.
3. Il dispositivo permetterà ora di scegliere il programma desiderato per il paziente 1, seguendo le modalità indicate al precedente paragrafo.
4. Premere il tasto 2 per impostare il programma e relative regolazioni per il paziente 2.

Durante la terapia è possibile switchare dal paziente 1 al paziente 2 in qualsiasi momento premendo il tasto 1 o 2 sulla tastiera.

Elettrostimolazione ed intensità di stimolazione.
L'elettrostimolazione consiste nella trasmissione al corpo umano di microimpulsi elettrici localizzati generati con I-TECH PHYSIO 4/EMG e condotti agli elettrodi applicati al corpo a mezzo dei cavi di connessione.
I campi di applicazione dell'elettrostimolazione sono: terapia del dolore, riabilitazione muscolare, recupero del trofismo muscolare dopo traumi o interventi operatori, preparazione atletica e trattamenti estetici.
Per ognuna di queste applicazioni sono utilizzati impulsi elettrici specifici.

L'intensità della stimolazione è rappresentata sul visore di I-TECH PHYSIO 4/EMG, per ogni canale con una scala crescente da 0 a 120mA. Nei programmi Sport e Beauty l'intensità si differenzia a seconda del tipo di muscolo o programma utilizzato; specifichiamo ora come stabilire la giusta intensità a seconda dell'impulso utilizzato.

Le tipologie di impulsi possono essere così suddivise:

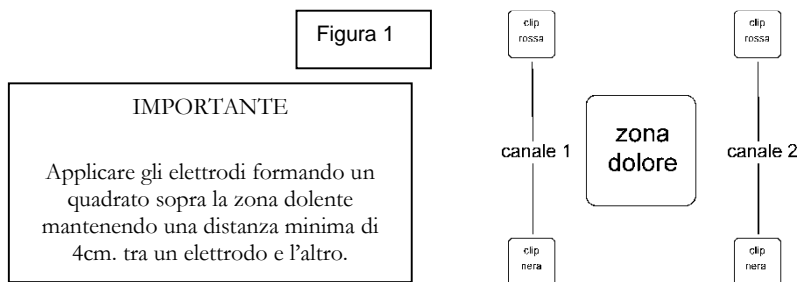
Impulso tens: nei programmi tens, l'intensità va regolata tra la soglia di percezione e la soglia del dolore. Il limite massimo è rappresentato dal momento in cui la muscolatura circostante l'area trattata inizia a contrarsi. È consigliabile non andare oltre tale limite.
Impulso microcorrente: l'intensità massima selezionabile è 12, quindi molto bassa. La regolazione va fatta tra 6 e 12 e potrebbe risultare quasi impercettibile: non si tratta di un malfunzionamento, ma del normale svolgersi del programma.
Impulso ionoforesi: l'intensità deve essere regolata in modo da avvertire un notevole formicolio sull'area trattata, producendo una leggera contrazione dei muscoli circostanti. Intensità massima selezionabile: 50.
Impulso di EMS: in questo caso sarà necessario produrre una stimolazione con intensità a crescita graduale, in modo da innalzare gradualmente il metabolismo del muscolo trattato. Un po' quello che succede con la propria autovettura: prima di portarla ai massimi regimi di giri bisogna riscaldare il motore.
Impulso di contrazione tonificante, allenante, amiotrofia: durante l'impulso allenante il muscolo trattato dovrà produrre delle vistose contrazioni. Si noterà anche ad occhio nudo come il muscolo tenda ad irrigidirsi e crescere di volume. Si consiglia di alzare l'intensità gradualmente (nella prima contrazione) per individuare un giusto comfort di stimolazione. Nella seconda contrazione allenante si alzerà ulteriormente l'intensità fino a raggiungere la soglia soggettiva di sopportazione, questa operazione andrà ripetuta di contrazione in contrazione, fino a portare il carico di lavoro ai livelli di intensità consigliati nella descrizione dei singoli programmi. Si consiglia inoltre di annotare le intensità raggiunte per cercare di migliorare il livello di stimolazione e di conseguenza le prestazioni.
Impulso di massaggio, defaticante, recupero attivo: l'intensità dovrà essere regolata gradualmente, ottenendo un massaggio del muscolo trattato. Si consiglia di regolare l'intensità a valori tali da ottenere un massaggio assolutamente confortevole. Si tenga conto che in questo caso non bisogna resistere ad intensità elevate, perché si tratta di un massaggio, pertanto sarà possibile progredire gradualmente con l'aumento dell'intensità senza eccessi.
Impulso di capillarizzazione: alzare gradualmente l'intensità fino a produrre una stimolazione costante e visibile dell'area trattata; si consiglia una soglia di stimolazione media, sempre al di sotto della soglia del dolore.
Impulso di lipolisi/drenaggio: l'effetto "pompa" viene prodotto da contrazioni toniche sequenziali. L'intensità deve essere sufficiente a produrre queste contrazioni: maggiore sarà la contrazione, maggiore sarà l'effetto pompa indotto. Ma attenzione non serve resistere ad intensità elevate tali da produrre dolore. Si consiglia di eseguire le prime sedute di elettrostimolazione ad intensità basse in modo da consentire all'organismo di adattarsi a sensazioni nuove. In questo modo l'aumento di intensità sarà graduale e per nulla traumatico.
Altri impulsi: vedi descrizione del programma.

Programmi WAVE.

⚠ ATTENZIONE!

Va sottolineata la grande capacità dell'elettroterapia come strumento antalgico, e la funzione del dolore come indicatore di patologie a vario genere!
La maggior parte dei programmi del presente paragrafo hanno natura antalgica. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale prima di utilizzare I-TECH PHYSIO 4/EMG.

La TENS, acronimo che indica "stimolazione nervosa elettrica transcutanea", è una tecnica terapeutica utilizzata con prevalente finalità antalgica per contrastare gli effetti (tipicamente dolore) provocati dalle patologie più svariate: dolori cervicali, artrosi, mialgie, nevriti, dolori alla schiena, periartriti, pesantezza alle gambe, debolezza muscolare, solo per citarne alcuni.
A livello accademico, la TENS viene distinta in diverse categorie, secondo il meccanismo che coinvolge per ottenere l'effetto di riduzione del dolore: TENS convenzionale (o antalgico rapido), TENS training tipo elettroagopuntura (o antalgico ritardato o endorfinico), TENS a scansione dove vengono variati i parametri di stimolazione durante il trattamento, TENS ai valori massimi con azione antidromica e conseguente effetto anestetizzante locale immediato, TENS burst che è un mix dei primi due tipi di tens.
La funzione riabilitativa della TENS è rappresentata dalla sua capacità di ridurre il dolore con conseguente ripristino delle condizioni fisiologiche; il che consente al paziente di riprendere il più delle volte una funzionalità motoria normale. Pensiamo ad un paziente afflitto da una fastidiosa periartrite; questi, o ricorre all'uso di analgesici, oppure convive col dolore che il più delle volte rende impraticabili anche i più semplici movimenti. L'immobilità riduce l'attività metabolica con conseguente incapacità di eliminazione delle sostanze algogene. Ecco attivato un circolo vizioso. La TENS, oltre a ridurre il dolore, provoca una stimolazione indotta della muscolatura con aumento dell'attività metabolica, maggior flusso sanguigno, migliore ossigenazione dei tessuti con apporto di sostanze nutritizie. Se dunque si combina TENS e stimolazione muscolare dell'area interessata, l'effetto positivo sarà amplificato.

Posizione elettrodi ed intensità.
Gli elettrodi vanno posti a quadrato circoscrivendo la zona dolente utilizzando il canale 1 e il canale 2 come in figura 1(il posizionamento rosso in alto/nero in basso è indifferente ai fini della terapia, seguire le indicazioni nel manuale posizionamento elettrodi). Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore: il limite massimo di intensità è rappresentato dal momento in cui la muscolatura circostante l'area trattata inizia a contrarsi; oltre questo limite la stimolazione non aumenta la sua efficacia ma solo il senso di fastidio, quindi è bene fermarsi prima di tale soglia.

W01 • TENS rapido. (Programma medicale).
Programma detto anche tens convenzionale, utilizzato a scopo antalgico; la sua azione è quella di indurre nell'organismo un blocco del dolore a livello spinale, secondo quanto sostenuto dalla "teoria del cancello" di Melzack e Wall. Gli impulsi dolorifici che partono da un determinato punto del corpo (ad esempio una mano) percorrono le vie nervose (attraverso fibre nervose di piccolo diametro) fino a

raggiungere il sistema nervoso centrale. La Tens convenzionale attiva fibre nervose di grosso diametro che, a livello spinale, bloccano il percorso delle fibre di piccolo diametro. E' dunque una azione prevalentemente sul sintomo: per semplificare ulteriormente viene occluso il filo che porta l'informazione del dolore.
La durata del trattamento non deve essere inferiore a 30/40 minuti. La tens convenzionale è una corrente che può essere utilizzata nel trattamento dei dolori quotidiani in genere. Il numero di trattamenti richiesti in media per riscontrare dei benefici è 10/12 con frequenza giornaliera (nessuna controindicazione nel raddoppiare la dose).
Il programma ha una durata di 30 minuti in una sola fase. In caso di dolore particolarmente insistente, al termine di una seduta ripetere il programma.
Posizione elettrodi: : formare un quadrato sopra la zona dolente come figura 1.
Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore: il limite massimo di intensità è rappresentato dal momento in cui la muscolatura circostante l'area trattata inizia a contrarsi (da questo livello scendere di uno step).

W02 • TENS endorfinico Frequenza 0,5 Hz. (Programma medicale).
Questo tipo di stimolazione produce due effetti in relazione al posizionamento degli elettrodi: posizionando gli elettrodi in zona dorsale con riferimento foto 08 del manuale delle posizioni, favorisce la produzione endogena di sostanze morfinosimili che hanno la proprietà di innalzare la soglia di percezione del dolore; con posizionamento elettrodi formando un quadrato sopra la zona dolente come figura 1, produce un effetto vascolarizzante. L'azione di vascolarizzazione produce un aumento della portata arteriosa con un conseguente effetto positivo sulla rimozione delle sostanze algogene ed un ripristino delle condizioni fisiologiche normali.
Durata del trattamento 20 minuti in una sola fase, frequenza giornaliera.
Non posizionare gli elettrodi in prossimità di aree soggette a stati infiammatori.
Intensità regolata in modo da produrre una buona sollecitazione della parte stimolata (15÷30), la sensazione deve essere simile ad un massaggio.

W03 • TENS endorfinico Frequenza 1 Hz. (Programma medicale).
Come il precedente con frequenza 1 Hz.

W04 • TENS endorfinico Frequenza 2 Hz. (Programma medicale).
Come il precedente con frequenza 2 Hz.

W05 • TENS a scansione. (Programma medicale).
L'azione è molto simile a quella del programma W01. In questo programma vengono variati, durante la stimolazione, frequenza e larghezza impulso al fine di contrastare l'assuefazione alla stimolazione (non saranno richiesti continui incrementi di intensità). Selezionare l'intensità all'inizio del programma e mantenerla fino alla fine: regolare in modo da percepire un discreto formicolio nella zona trattata. Può accadere che durante il programma la percezione della corrente quasi scompaia; in questo caso non aumentare l'intensità e attendere la fine. La TENS sta svolgendo la sua funzione.
La durata è di 20 minuti/una fase. Intensità: appena sopra la soglia di percezione.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona dolente come figura 1 o fare riferimento alle posizioni da foto 25 a foto 33.

W06 • TENS ai valori massimi. (Programma medicale).
Durata brevissima, 3 minuti con una fase. Produce un blocco periferico degli impulsi dolorifici causando un vero e proprio effetto anestetizzante locale. E' un tipo di stimolazione adatto in situazioni di traumi o contusioni in cui è necessario intervenire con rapidità. L'intensità selezionata è quella massima sopportabile (ben oltre il limite della tens convenzionale, quindi con vistosa contrazione dei muscoli circostanti l'area trattata). Per questo motivo tale stimolazione è certamente quella meno tollerata, ma di grande efficacia. È un tipo di stimolazione che si sconsiglia alle persone particolarmente sensibili ed in ogni caso da evitare di posizionare gli elettrodi in zone sensibili come viso, genitali, prossimità di ferite.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona dolente come figura 1 o fare riferimento alle posizioni da foto 25 a foto 33.

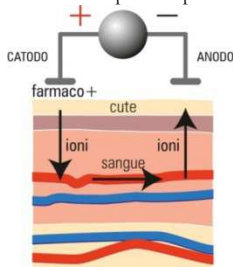
W07 • TENS impulsi Burst. (Programma medicale).
Stimolazione che produce effetto tens training utilizzando frequenze della tens convenzionale. Molto usata in terapia del dolore. L'azione è simile a quella del programma TENS endorfinico, con durata del trattamento 15 minuti con una fase.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona dolente come figura 1.
Intensità regolata in modo da produrre una buona sollecitazione della parte stimolata (15÷30mA), la sensazione deve essere simile ad un massaggio.

W08 • Microcorrente (MENS). (Programma medicale).
La MENS rilascia una corrente molto bassa, sottosensoriale o sensoriale poco percettibile. Le proprietà principali delle MENS sono:
correggere le correnti bioelettriche del corpo quando alterate da malattie;
azione antalgica;
produzione di ATP (la produzione di ATP favorisce la sintesi di proteine e l'aumento della velocità di guarigione delle ferite);
riduzione dell'edema: la MENS è in grado di ridurre la permeabilità vascolare con conseguente miglioramento dall'attività linfatica.
È un programma adatto ad aree molto sensibili (viso, prossimità di genitali, aree infiammate) o per persone che mal tollerano la Tens convenzionale. Durata 30 minuti. Intensità massima limitata a 12. Si consiglia un livello di intensità compreso tra 6 e 12.

Tabella delle corrispondenze Intensità impostata/corrente efficace:

Intensità impostata a display	Corrente efficace
0,5	0,15 mA
1	0,30 mA
3	0,90 mA
5	1,5 mA
9	2,7 mA
12	3,6 mA

W09-W10 • Ionoforesi 1 / Ionoforesi 2. (Programma medicale).
La ionoforesi è una tecnica elettroterapica che sfrutta la corrente continua per introdurre medicamenti nella zona di dolore o di contrattura. Ionoforesi significa "trasporto di ioni": si tratta di veicolare ioni farmacologicamente attivi attraverso la cute per mezzo di corrente continua. La corrente elettrica favorisce la penetrazione del farmaco all'interno delle cellule e contemporaneamente stimola l'eliminazione delle scorie metaboliche.
Il farmaco utilizzato può avere polarità negativa, positiva, doppia polarità. Attraverso la corrente erogata il medicamento viene veicolato da un polo all'altro attraversando così la sede affetta da patologia e rilasciando lo specifico principio attivo.
ATTENZIONE: prima di iniziare la seduta di ionoforesi, inumidire abbondantemente i due elettrodi in spugna e strizzarli per evitare che gocciolino, poi cospargere il farmaco sull'elettrodo come indicato di seguito:
Farmaci con polarità positiva: vanno diluiti sull'elettrodo posto sul polo positivo (connessione rossa).

Farmaci con polarità negativa: vanno diluiti sull'elettrodo posto sul polo negativo (connessione nera).
Farmaci bipolari: vanno diluiti indifferentemente sull'elettrodo posto sul polo negativo o positivo.

Posizionare l'elettrodo col farmaco sopra la zona dolente e l'altro trasversalmente.
Durata programma: 20 minuti. Scegliere il canale 1 o il canale 2 (scegliere entrambi i canali solo se si desidera stimolare due aree diverse). Posizionare gli elettrodi (positivo e negativo) trasversalmente alla zona da trattare. I canali 3 e 4 sono disabilitati. Impostare un valore di intensità tale da produrre un forte formicolio nell'area trattata. È

possibile riscontrare un leggero arrossamento cutaneo a fine programma; il rossore scompare normalmente entro un'ora dalla fine del programma.
Il programma 1 lavora con una frequenza di 1000 Hz, il secondo con frequenza di 1500 Hz. La capacità di veicolazione del programma 2 è maggiore, ma anche il rischio di arrossamento a fine programma. Non usare il programma ionoforesi in prossimità di protesi metalliche!

I programmi W09 e W10 differiscono tra di loro solo per la frequenza di funzionamento. Il secondo lavora ad una frequenza maggiore del primo quindi con una capacità maggiore di veicolare principi attivi. Per contro può causare una maggiore irritabilità alla cute. Per la prima applicazione di W10, controllare dopo i primi 5 minuti l'arrossamento cutaneo sotto gli elettrodi (interrompere il programma e poi sollevare gli elettrodi per controllare): se l'arrossamento risulta eccessivo passare al programma W09.

La ionoforesi è inoltre una tecnica utilizzata con evidenti risultati anche nel trattamento di patologie dell'apparato genitale maschile, come ad esempio l'IPP (Induratio Penis Plastica) o malattia di La Peyronie.
Si consiglia di consultare il proprio specialista o medico curante prima di intraprendere la terapia.
È possibile richiedere il materiale informativo dedicato rivolgendosi direttamente al fabbricante.

W11 • Ematoma. (Programma medicale).
Consultare il medico prima di intervenire con questo programma sugli ematomi. Durata totale del programma 20 minuti in una fase. Poche applicazioni intervenendo entro poche ore dalla contusione. Combinando diversi tipi di impulsi ad onda quadra si ottiene una azione drenante sulla zona da trattare di tipo scalare (impulsi a frequenze diverse drenano la zona a profondità diverse). Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1 a pag. 12.

W12 • Edema. (Programma medicale).
Consultare il medico prima di intervenire con questo programma sugli edemi. Durata totale del programma 15 minuti in una fase. Combinando diversi tipi di impulsi ad onda quadra si ottiene una azione drenante sulla zona da trattare di tipo scalare (impulsi a larghezze diverse drenano la zona a profondità diverse). Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1 a pag. 12.

CORRENTI DIADINAMICHE

Le correnti diadinamiche sono formate da onde con impulsi unidirezionali e sempre positivi, queste onde si ottengono modificando la corrente elettrica sinusoidale a bassa frequenza e combinandole e modulandole tra loro.
Le correnti diadinamiche sono indicate per i casi di tendinite (al gomito, polso, spalle, ginocchio e caviglia), per i postumi dolorosi e traumi articolari, per artropatie acute e croniche e per algie muscolari.

W13 • Diadinamica MF. (Programma medicale).
È una corrente sinusoidale monofasica a 50 Hz con treni di impulsi della durata di 10ms e pausa di 10ms. L'effetto predominante di questa corrente è l'azione eccito-motoria sulla muscolatura striata e sui nervi motori, ma ha anche effetto analgesico, iperemico e tonico. L'effetto antalgico è tardivo e prolungato. Indicazioni: È indicata per la terapia di stati dolorosi di origine non spastica, per migliorare la tonicità del tessuto connettivo dei muscoli. Durata totale del programma 15 minuti in una fase. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1 a pag. 12.

W14 • Diadinamica MFSR. (Programma medicale).
È una corrente sinusoidale monofasica a 50 Hz con treni di impulsi della durata di 10ms e pausa di 10ms, con 2 secondi di azione ed 1 secondo di pausa. L'effetto predominante di questa corrente è l'azione eccito-motoria sulla muscolatura striata e sui nervi motori, ma ha anche effetto analgesico, iperemico e tonico. L'effetto antalgico è tardivo e prolungato. Indicazioni: È indicata per la terapia di

stati dolorosi di origine non spastica, per migliorare la tonicità del tessuto connettivo dei muscoli. Durata totale del programma 15 minuti in una fase. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1 a pag. 12.

W15 • Diadinamica MFSL. (Programma medicale).
È una corrente sinusoidale monofasica a 50 Hz con treni di impulsi della durata di 10ms e pausa di 10ms, con 5 secondi di azione e 2 secondi di pausa. L'effetto predominante di questa corrente è l'azione eccito-motoria sulla muscolatura striata e sui nervi motori, ma ha anche effetto analgesico, iperemico e tonico. L'effetto antalgico è tardivo e prolungato. Indicazioni: È indicata per la terapia di stati dolorosi di origine non spastica, per migliorare la tonicità del tessuto connettivo dei muscoli. Durata totale del programma 15 minuti in una fase. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1 a pag. 12.

W16 • Diadinamica DF. (Programma medicale).
È una corrente sinusoidale monofasica a 100 Hz con treni di impulsi della durata di 10ms e pausa di 0ms. La sensibilità alla corrente è sicuramente inferiore rispetto alla Diadinamica MF. Il suo passaggio, data la frequenza superiore, è meno avvertito e più piacevole. Effetti fisiologici: L'azione principale della corrente DF è l'inibizione della sensibilità, la quale è responsabile dell'effetto antalgico realizzato da questa corrente. L'azione inibitrice viene tuttavia ostacolata dalla rapida insorgenza dell'assuefazione. Provoca, inoltre, iperemia, ha un effetto sedativo nei confronti del sistema simpatico ed uno spiccato effetto di recupero funzionale e motorio della muscolatura. Indicazioni: È indicata per la terapia di stati dolorosi di origine non spastica, per migliorare la tonicità del tessuto connettivo dei muscoli. Durata totale del programma 15 minuti in una fase. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1 a pag. 12.

W17 • Diadinamica DFSR. (Programma medicale).
Diadinamica difase a 100 Hz con 2 sec di azione ed 1 sec di OFF. L'effetto predominante di questa corrente è l'azione eccito-motoria sulla muscolatura striata e sui nervi motori, ma ha anche effetto analgesico, iperemico e tonico. L'effetto antalgico è tardivo e prolungato. Indicazioni: È indicata per la terapia di stati dolorosi di origine non spastica, per migliorare la tonicità del tessuto connettivo dei muscoli. Durata totale del programma 15 minuti in una fase. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1 a pag. 12.

W18 • Diadinamica DFSL. (Programma medicale).
Diadinamica difase a 100 Hz con 5 sec di azione e 2 sec di OFF. L'effetto predominante di questa corrente è l'azione eccito-motoria sulla muscolatura striata e sui nervi motori, ma ha anche effetto analgesico, iperemico e tonico. L'effetto antalgico è tardivo e prolungato. Indicazioni: È indicata per la terapia di stati dolorosi di origine non spastica, per migliorare la tonicità del tessuto connettivo dei muscoli. Durata totale del programma 15 minuti in una fase. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1 a pag. 12.

W19 • Corrente CP. (Programma medicale).
È costituita da forme di corrente monofase (3 secondi) e difase (3 secondi) alternate. La corrente corto periodo ha prevalentemente azione dinamogena. Grazie a questa azione, il corto periodo determina la contrazione dei muscoli striati, migliora lo stato di nutrizione dei tessuti e facilita il riassorbimento degli edemi postraumatici. L'alternanza delle frequenze è chiaramente distinguibile, infatti si ha una sensazione di lieve tremolio con la corrente DF ed una sensazione con intensa vibrazione con la MF.
Effetti fisiologici: Questa forma d'onda presenta un accentuato effetto dinamogeno (cioè trofico), ed un notevole effetto antalgico, specialmente in caso di stati cronici dolorosi; questo tipo di modulazione, fra tutte le altre forme di correnti diadinamiche, è la più efficace per quanto riguarda il riassorbimento di ematomi ed edemi. Indicazioni: Il periodo corto viene utilizzato nel trattamento del dolore conseguente a forme infiammatorie di tendini, capsula articolare e tessuti molli (tendinite,

borsiti, periartriti e traumatismi in genere). Durata totale del programma 15 minuti in una fase. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1 a pag. 12.

W20 • Corrente LP. (Programma medicale).
È costituita da forme di corrente monofase (10 secondi) e difase (5 secondi) alternate. La corrente lungo periodo ha prevalentemente una azione inibitrice sulla sensibilità e sulla muscolatura: pertanto produce analgesia e rilassamento della muscolatura striata.
Durata totale del programma 15 minuti in una fase. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1 a pag. 12.

W21 • HVPC. (Programma medicale).
È una corrente che può essere usata per la riparazione dei tessuti, la riduzione dell'edema e la riduzione del dolore.
Per la riparazione dei tessuti posizionare una garza sterile bagnata con soluzione salina sopra la ferita: se l'anodo (elettrodo positivo) viene posto sopra la ferita, si ha la migrazione delle cellule vascolari e la sintesi di collagene con aumento della velocità di guarigione. Se viene posto il catodo (elettrodo negativo) sopra la ferita, si ha un effetto battericida e si ritarda la crescita di microrganismi patogeni.
Durata totale del programma 15 minuti in una fase. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1 a pag. 12.

W22 • Corrente Kotz. (Programma medicale)
E' stata proposta negli anni settanta da Y. M. Kotz, dal quale prende il nome. E' una corrente a media frequenza impiegata per il potenziamento del muscolo normalmente innervato. Si impiega una corrente portante a 2,5 kHz interrotta. Questa è costituita da pacchetti di 10ms di corrente seguiti da pause della stessa durata; pertanto vengono erogati 50 pacchetti di impulsi al secondo. Vengono eseguiti 10 secondi di stimolazione con i parametri sopra descritti e 20 secondi di riposo. Durata del programma 10 minuti.
L'effetto eccitomotorio della corrente di Kotz si realizza nei muscoli profondi, perché la cute oppone a queste correnti una minore resistenza. E' infatti dimostrato che l'impedenza elettrica della cute diminuisce con l'aumento della frequenza.
Intensità: regolata in modo da produrre buone contrazioni dei muscoli stimolati al limite della sopportazione. Intensità massima selezionabile: 50. L'intensità è selezionabile solo durante i 10 secondi di erogazione dell'impulso e non nella fase di OFF.
Canali attivi: Ch1 e Ch2.
Posizione elettrodi: fare riferimento alle posizioni da foto 01 a foto 22.

CORRENTE NEOFARADICA

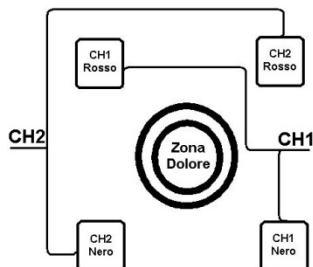
La corrente neofaradica viene impiegata per la stimolazione dei muscoli normoinnervati. È adatta al trattamento dell'ipotrofia muscolare da non uso, e in più la contrazione muscolare ha un effetto positivo sulle ossa e sulla circolazione articolare.
I programmi W23, W24, W25 sono composti da 2 fasi:
La prima fase dura 33 secondi e serve per selezionare l'intensità della contrazione. Appena raggiunto il livello desiderato premere il tasto FRECCIA A DESTRA per confermare. Poi premere il tasto di incremento intensità di qualsiasi canale: partirà in automatico la fase 2 con l'intensità selezionata precedentemente (90% primo giro, 95% secondo giro, 100% terzo giro).
La seconda fase dura 15 minuti ed alterna 10 sec di recupero con 5 sec di contrazione.

W23, W24, W25 Neofaradica 20, 50, 100 Hz	Durata totale programma: 15 min 33 sec
Posizione elettrodi: foto da 01 a 22	
Fase 1	Fase 2
Fase test durata 33"	Lavoro durata 15 minuti

W23 • Neofaradica 20 Hz. (Programma medicale)
È utilizzata a frequenze basse (20Hz), per ottenere singole contrazioni muscolari, applicata con tempi di stimolazione di 5 secondi e pausa di 10 secondi.
Intensità: regolata in modo da produrre buone contrazioni dei muscoli stimolati.

W24 • Neofaradica 50 Hz. (Programma medicale)
È utilizzata a frequenze medie (50Hz), per ottenere il tetano muscolare, applicata con tempi di stimolazione di 5 secondi e pausa di 10 secondi.
Intensità: regolata in modo da produrre buone contrazioni dei muscoli stimolati quasi al limite della sopportazione.

W25 • Neofaradica 100 Hz. (Programma medicale)
È utilizzata a frequenze alte (100Hz), per ottenere il tetano muscolare, applicata con tempi di stimolazione di 5 secondi e pausa di 10 secondi.
Intensità: regolata in modo da produrre buone contrazioni dei muscoli stimolati al limite della sopportazione.

W26 • Interferenziale. (Programma medicale)
La terapia interferenziale si basa sull'interferenza di due correnti sinusoidali a frequenze diverse applicate al paziente; la risultante, generata endogenamente, è una nuova corrente le cui frequenze sono rispettivamente la somma delle due frequenze iniziali, la differenza fra le due frequenze e loro multiple.
Tale corrente presenta vari pregi, quali: la capacità di passare facilmente attraverso la pelle, l'assenza di sensazioni di fastidio per il paziente, un eccellente effetto terapeutico in profondità, l'assenza di effetti elettrolitici.
Posizione elettrodi: come da schema seguente.
Intensità: tale da provocare un buon formicolio, non doloroso.

Programmi REHAB.

R01 • Denervato. (Programma medicale)
Questo programma è specificatamente indicato in caso di muscoli denervati, quindi con una lesione completa del nervo periferico. In questo caso il muscolo non viene stimolato passando attraverso la fibra nervosa che lo attraversa: è necessario invece stimolare direttamente le fibre muscolari.
Gli impulsi utilizzati sono di durata molto maggiore (nell'ordine dei millisecondi e non microsecondi come nel muscolo normoinnervato) e di frequenza molto minore.
L'intensità di stimolazione suggerita deve essere tale da sollecitare il muscolo con una breve contrazione ogni 2 secondi. Durata programma: 20 minuti in una fase.
Posizione elettrodi: usare 2 elettrodi grandi, meglio se in spugna e bagnati, posti ai capi del muscolo da stimolare.

R02 • Parzialmente denervato. (Programma medicale)

Questo programma è specificatamente indicato in caso di muscoli parzialmente denervati, quindi con una lesione parziale del nervo periferico. Il programma ha lo scopo di stimolare la parte di muscolo sana innervata. Intensità regolata in modo da produrre una buona contrazione del muscolo.
Durata programma: 20 minuti in una fase.
Posizione elettrodi: fare riferimento alle posizioni da foto 01 a foto 22.

AVVERTENZA: Con i programmi R01 e R02 si consiglia di utilizzare gli elettrodi rettangolari (50x90 mm) per intensità di stimolazione medio-alte. Con elettrodi di dimensioni inferiori il dispositivo potrebbe andare in allarme e quindi non permettere l'esecuzione corretta del trattamento.

R03 • Incontinenza da sforzo. (Programma medicale).
Durata del programma 13 minuti, intensità regolata sopra la soglia di percezione in modo da produrre delle leggere stimolazioni interne.
Questo programma, per il quale non sono previste foto posizione elettrodi, richiede l'uso di idonee sonde di stimolazione interna, disponibili unitamente alle istruzioni in confezione separata.
Prima di utilizzare questo programma e durante il periodo di trattamento, consultare il proprio medico.

R04 • Incontinenza da urgenza. (Programma medicale).
Durata del programma 13 minuti, intensità regolata sopra la soglia di percezione in modo da produrre delle leggere stimolazioni interne.
Questo programma, per il quale non sono previste foto posizione elettrodi, richiede l'uso di idonee sonde di stimolazione interna, disponibili unitamente alle istruzioni in confezione separata.
Prima di utilizzare questo programma e durante il periodo di trattamento, consultare il proprio medico.

R05 • Incontinenza mista. (Programma medicale).
Durata del programma 13 minuti, intensità regolata sopra la soglia di percezione in modo da produrre delle leggere stimolazioni interne.
Questo programma, per il quale non sono previste foto posizione elettrodi, richiede l'uso di idonee sonde di stimolazione interna, disponibili unitamente alle istruzioni in confezione separata.
Prima di utilizzare questo programma e durante il periodo di trattamento, consultare il proprio medico.

AVVERTENZA: per l'utilizzo dei programmi R03, R04 e R05, si consigliano sonde certificate da organismo notificato come "dispositivo medico di classe IIa". Le sonde devono riportare il modo di impiego, di lavaggio e conservazione e tutte le informazioni utili all'utente.

R06 • Antinfiammatorio. (Programma medicale).
Programma consigliato negli stati infiammatori. Applicazione fino alla riduzione dello stato infiammatorio. Anche due applicazioni consecutive giornaliere. Intensità regolata appena sopra la soglia di percezione. Individuata la parte da trattare posizionare gli elettrodi a quadrato come fig. 1 pagina 12.
Durata programma: 30 minuti in una fase.

R07 • Cervicalgia / Cefalea. (Programma medicale).
Programma specifico per il trattamento del dolore in zona cervicale.
Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore: il limite massimo di intensità è rappresentato dal momento in cui la muscolatura circostante l'area trattata inizia a contrarsi. Il numero di trattamenti per ottenere i primi benefici è tra i 10 e i 12 con frequenza giornaliera, proseguire nei trattamenti fino alla scomparsa dei sintomi.

R07 Cervicalgia/Cefalea	Durata totale programma: 33 minuti
Posizione elettrodi: cervicale (foto 25).	

Fase 1	Fase 2
Tens ad impulso stretto 30 min.	Decontratturante 3 min.

R08 • Lombalgia/sciatalgia. (Programma medicale).
Programma specifico per il trattamento del dolore in zona dorsale o lombare o entrambe. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore: il limite massimo di intensità è rappresentato dal momento in cui la muscolatura circostante l'area trattata inizia a contrarsi; oltre questo limite la stimolazione non aumenta la sua efficacia ma solo il senso di fastidio, quindi è bene fermarsi prima di tale soglia. Il numero di trattamenti per ottenere i primi benefici è tra i 12 e i 15 con frequenza giornaliera, proseguire nei trattamenti fino alla scomparsa dei sintomi.

R08 Lombalgia/sciatalgia	Durata totale programma: 35 minuti
Posizione elettrodi: dorsale/paravertebrali (foto 10), lombare (foto 27), nervo sciatico (foto 28).	
Fase 1	Fase 2
Tens ad impulso stretto 30 min.	Tens impulsi Burst 5 min.

R09 • Distorsioni / Contusioni. (Programma medicale).
Dopo questo tipo di infortuni sviluppa la sua efficacia con una azione inibitoria del dolore a livello locale. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.
Numero di trattamenti: fino a riduzione del dolore, con frequenza quotidiana (anche 2/3 volte al giorno).

R09 Distorsioni / Contusioni	Durata totale programma: 30 minuti
Posizione elettrodi: caviglia (foto 32).	
Fase 1	Fase 2
Tens convenzionale 15 min.	Impulsi per ematomi 15 min.

R10 • Dolori mano e polso. (Programma medicale).
Programma indicato per dolori generici alla mano ed al polso (es. Tunnel carpale). Intensità regolata tra la soglia di percezione e la soglia di fastidio: il limite massimo di intensità è rappresentato dal momento in cui la muscolatura circostante l'area trattata inizia a contrarsi. L'intensità deve essere regolata 3 volte, una per ogni volta che inizia una delle fasi. Le frequenze diverse che sono utilizzate mirano ad attivare fibre nervose di diverso diametro, in modo da inibire a livello spinale il passaggio dell'impulso doloroso.

R10 Dolori mano e polso	Durata totale programma: 40 minuti	
Fase 1	Fase 2	Fase 3
Tens 70Hz, 15 min	Tens 90Hz, 15 min	Tens 110Hz, 10 min

R11 • Stimolazione plantare. (Programma non medicale)
Questo programma è in grado di produrre un effetto di rilassamento e drenante lungo l'arto stimolato. Ideale per le persone che soffrono di "pesantezza alle gambe".
La durata è di 40 minuti. Intensità: appena sopra la soglia di percezione.
Posizione elettrodi: 2 elettrodi (uno positivo l'altro negativo dello stesso canale) sulla pianta del piede, uno vicino alle dita del piede, l'altro sotto il tallone.

R11 Stimolazione plantare	Durata totale programma: 40 minuti	
Fase 1	Fase 2	Fase 3
Tens 70Hz, 15 min	Tens 2Hz, 15 min	Tens 90Hz, 10 min

R12 • Epicondilite. (Programma medicale).

Detta anche "gomito del tennista", è una tendinopatia inserzionale che interessa l'inserzione sull'osso del gomito dei muscoli epicondilei che sono quelli che permettono l'estensione (cioè il piegamento all'indietro) delle dita e del polso. 15 applicazioni una volta al giorno (anche 2 volte), fino a scomparsa dei sintomi. In generale si consiglia di consultare il proprio medico per verificare l'origine precisa del dolore, in modo da evitare il ripetersi della patologia.
Durata del programma 40 minuti, intensità regolata sopra la soglia di percezione.

R12 Epicondilite		Durata totale programma: 40 minuti
Posizione elettrodi: foto 29.		
Fase 1	Fase 2	Fase 3
Tens 90Hz, 20 min	Tens 70Hz, 10 min	Tens 50Hz, 10 min

R13 • Epitrocleite. (Programma medicale).
Detta anche "gomito del golfista", colpisce non solo i golfisti ma anche chi svolge attività ripetitive o che prevedono frequenti sforzi intensi (per esempio trasportare una valigia particolarmente pesante). Si avverte dolore ai tendini flessori e pronatori inseriti sull'epitroclea. È un dolore che si avverte quando si flette o si prona il polso contro resistenza, oppure quando si stringe in mano una palla di gomma dura. 15 applicazioni una volta al giorno (anche 2 volte), fino a scomparsa dei sintomi. In generale si consiglia di consultare il proprio medico per verificare l'origine precisa del dolore, in modo da evitare il ripetersi della patologia.
Durata del programma 40 minuti, intensità regolata sopra la soglia di percezione.

R13 Epitrocleite	Durata totale programma: 40 minuti
Posizione elettrodi: foto 29 ma con gli elettrodi tutti spostati verso l'interno del braccio (con una rotazione di 90°).	
Fase 1	Fase 2
Tens 90Hz, 20 min	Tens 70Hz, 20 min

R14 • Periartrite. (Programma medicale).
La periartrite scapolo omerale è una malattia infiammatoria che colpisce i tessuti di tipo fibroso che circondano l'articolazione: tendini, borse sierose e tessuto connettivo. Questi appaiono alterati e possono frammentarsi e calcificare. È una patologia che, se trascurata, può diventare fortemente invalidante. Per questo dopo aver eseguito un ciclo di 15/20 applicazioni una volta al giorno, per ridurre il dolore, si consiglia di iniziare un ciclo di riabilitazione composto da esercizi specifici consultando il proprio medico.
Il programma R14 è composto di varie fasi tra cui la Tens e fasi di stimolazione muscolare al fine di migliorare il tono dei muscoli che circondano l'articolazione.
Durata del programma 41 minuti, intensità regolata sopra la soglia di percezione con piccole contrazioni muscolari alla fine del programma (quando mancano 10 minuti).

R14 Periartrite		Durata totale programma: 41 minuti
Posizione elettrodi: periartrite (foto 26).		
Fase 1	Fase 2	Fase 3
Tens 150Hz, 1 min	Tens 90Hz, 30 min	Stimolazione muscolare x 10 min

R15 • Nevralgie. (Programma medicale)
Programma Nevralgie, monofase, durata 30 minuti. Intensità regolata appena sopra la soglia di percezione. Due trattamenti quotidiani per 10/12 giorni.

R16 • Dolori mestruali. (Programma medicale).

R16 Dolori mestruali	Durata totale programma: 35 minuti
Posizione elettrodi: 2 elettrodi del canale 1 sul basso ventre	
Fase 1	Fase 2

Tens 90Hz, 30 min	Tens Burst, 5 min

Intensità regolata in modo da percepire un leggero formicolio, non fastidioso.

R17 • Tunnel carpale. (Programma medicale).
Durata del programma 30 minuti, in unica fase. Posizione elettrodi foto 33.
Intensità regolata in modo da percepire un leggero formicolio, non fastidioso.

R18 • Tendinite. (Programma medicale).
Durata del programma 20 minuti, in unica fase. Posizione elettrodi: 2 elettrodi del canale 1 sopra la zona dolente.
Intensità regolata in modo da percepire un leggero formicolio, non fastidioso.

R19 • Stiramento. (Programma medicale).
Durata del programma 20 minuti, in unica fase. Posizione elettrodi: 2 elettrodi del canale 1 sopra la zona interessata.
Intensità regolata fra 6 e 12. L'intensità massima selezionabile è 12.

R20 • Strappo muscolare. (Programma medicale).
Durata del programma 20 minuti, in unica fase. Posizione elettrodi: 2 elettrodi del canale 1 sopra la zona interessata.
Intensità regolata fra 6 e 12. L'intensità massima selezionabile è 12.

R21 • Herpes Zoster. (Programma medicale).
Durata del programma 30 minuti, in unica fase. Posizione elettrodi: utilizzare canale 1 e canale 2 e formare un quadrato come in figura 1 pag 12
Intensità regolata in modo da percepire un leggero formicolio, non fastidioso.

R22 • Ferite/rimarginazione. (Programma medicale).
Posizione elettrodi: si utilizzano i 2 elettrodi del canale 1. Utilizzare elettrodi in gomma e pelle di daino oppure elettrodi in gomma conduttiva ricoperti di spugna.
Per la riparazione dei tessuti posizionare una garza sterile bagnata con soluzione salina sopra la ferita: l'elettrodo positivo viene posto sopra la ferita, l'elettrodo negativo distalmente oppure (se la zona è particolarmente spessa) accanto a circa 10 cm di distanza. Si ha in tal modo la migrazione delle cellule vascolari e la sintesi di collagene con aumento della velocità di guarigione. Durata totale del programma 15 minuti in una fase. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.

R23 • Ferite/battericida. (Programma medicale).
Posizione elettrodi: si utilizzano i 2 elettrodi del canale 1. Utilizzare elettrodi in gomma e pelle di daino oppure elettrodi in gomma conduttiva ricoperti di spugna.
Per la funzione battericida posizionare una garza sterile bagnata con soluzione salina sopra la ferita. Si pone il catodo (elettrodo negativo) sopra la ferita e l'elettrodo positivo distalmente oppure (se la zona è particolarmente spessa) accanto a circa 10 cm di distanza. Si ha in tal modo un effetto battericida e si ritarda la crescita di microrganismi patogeni.
Durata totale del programma 15 minuti in una fase. Intensità regolata fra la soglia di percezione e la soglia del dolore.

R24 • Insufficienza venosa. (Programma medicale).
Programma indicato per le persone che soffrono di insufficienza venosa. Posizionare i 2 elettrodi del canale 1 sul polpaccio sinistro ed i 2 elettrodi del canale 2 sul polpaccio destro. Si possono usare gli elettrodi quadrati o rettangolari in funzione della dimensione del polpaccio e del comfort di stimolazione. Avviare il programma scegliendo una intensità tale da produrre una buona fascicolazione muscolare non dolorosa.
Durata del programma 60 minuti in unica fase.

R25 • Osteogenesi superficiale. (Programma medicale).

Lo studio sulla guarigione delle fratture iniziò nel 1968 in Giappone e Stati Uniti. Questa pratica prevede due tecniche principali:

1. l'impianto di elettrodi ad ago in prossimità dell'osso da calcificare (tecnica invasiva);
2. il posizionamento di elettrodi autoadesivi di superficie in prossimità dell'osso.

La seconda tecnica è quella che prendiamo in considerazione per il trattamento delle fratture, in particolare quando l'osso da stimolare si trova in posizione superficiale (colonna vertebrale, polso, rotula, caviglia, etc). Questa tecnica non risulta adatta nel caso in cui l'osso si trovi in profondità (femore, omero, radio, etc).
2 elettrodi del canale 1 vanno posti a 10 cm uno dall'altro in prossimità dell'osso da trattare.
Il programma dura 60 minuti e può essere ripetuto anche più volte al giorno (fino a 4/5 volte).
L'intensità massima selezionabile è 30.
Nel caso di trattamento della colonna vertebrale utilizzare 2 elettrodi rettangolari 50x90mm. Per trattare zone più piccole (esempio il polso) utilizzare elettrodi 48x48mm.

Tabella densità di corrente con elettrodi 48x48mm:

Valore a display	Densità corrente mA/cm²	Densità corrente µA/cm²
5	0,034	34
10*	0,068	68
20	0,137	137
30	0,205	205

Tabella densità di corrente con elettrodi 50x90mm:

Valore a display	Densità corrente mA/cm²	Densità corrente µA/cm²
5	0,0175	17,5
10*	0,035	35
20*	0,07	70
30	0,105	105

* In grassetto gli intervalli di intensità consigliati.

Programmi EMS.

IMPORTANTE. Intensità di stimolazione: i programmi EMS (Recupero tono e forza, Forza, Resistenza, Agonista/Antagonista) sono suddivisi in fase di riscaldamento, fasi di lavoro, fase defaticante. Durante la fase di riscaldamento (fase 1) l'intensità di stimolazione va regolata in modo da produrre una discreta sollecitazione del muscolo trattato, tale da poter riscaldare senza affaticare (18÷30). Durante le fasi di lavoro (le fasi centrali dei programmi), vengono alternati impulsi di contrazione e di recupero attivo. È necessario selezionare separatamente le due intensità: per la contrazione, visualizzata sul display dalla barra piena, 20÷30 per persone poco allenate, 30÷50 per persone allenate, oltre 50 per persone molto allenate.
Si consiglia di regolare l'intensità di recupero, tra una contrazione e l'altra, circa il 10÷15% in meno dell'intensità di contrazione. Durante la fase defaticante (l'ultima fase), l'intensità deve essere regolata in modo da produrre un buon massaggio della parte stimolata, senza produrre dolore (18÷30).

E01 • Recupero tono.
Indicato per rassodare la muscolatura dopo lunga inattività, lavora prevalentemente sulle fibre lente.
Frequenza di trattamento: 3/4 volte a settimana.
Intensità tale da produrre buone contrazioni ma non dolorose, iniziando con 15, aumentando gradualmente l'intensità con l'avanzare delle settimane.

Descrizione programmi, gruppi muscolari interessati con riferimento foto posizionamento elettrodi:

E01 Recupero tono	Durata totale programma: 30 minuti

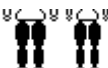
	Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).
	Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)
	Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).

Fase 1	Fase 2	Fase 3
5 min. Riscaldamento	20 min. Allenamento 13 sec. recupero 7 sec. Contrazione 30Hz	5 min. Defaticante

E02 • Recupero forza.
Il programma Recupero forza consente alla muscolatura trattata di migliorare il proprio trofismo e recuperare i livelli di forza normali. L'uso di questo programma è indicato dopo aver terminato almeno un ciclo di 10 sedute del programma "E01 Recupero tono".
Frequenza di trattamento: 2/3 sedute settimanali.
L'intensità di stimolazione deve essere medio/alta, la contrazione deve essere sensibile ma tale da non provocare dolore (20÷30). I primi risultati saranno percepibili già dopo le prime 10/15 applicazioni e tenderanno a consolidarsi dopo due mesi di trattamenti regolari.

Descrizione programmi, gruppi muscolari interessati con riferimento foto posizionamento elettrodi:

E02 Recupero forza	Durata totale programma: 30 minuti
	Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).
	Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)
	Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).

Fase 1	Fase 2	Fase 3
5 min. Riscaldamento	20 min. Allenamento 13 sec. recupero 7 sec. Contrazione 45Hz	5 min. Defaticante

E03 • Forza base.
Il programma di Forza viene utilizzato in ambito sportivo per sviluppare la forza di base che è, per definizione, la tensione massima che un muscolo può esercitare contro una resistenza costante. Nella fase di lavoro le contrazioni si alternano a periodi di recupero attivo, permettendo di allenare il muscolo senza sottoporlo a stress migliorando l'ossigenazione del muscolo stesso.
L'indicazione base per ottenere i primi risultati è la seguente: due sedute a settimana (per distretto muscolare) per le prime tre settimane ad intensità crescente (20÷30), tre sedute a settimana per le successive tre settimane ad intensità elevata (30÷50).
L'aumento della intensità deve essere graduale ed eseguito trattamento dopo trattamento senza sovraffaticare i muscoli. Se interviene stanchezza, sospendere gli allenamenti per qualche giorno ed eseguire il programma " E09 recupero muscolare".

ATTENZIONE: il programma prevede l'aumento automatico dell'intensità tra la fase 2 e la fase 3, ciò significa che non sarà necessario reimpostare l'intensità di stimolazione al passaggio tra una fase e l'altra ma semplicemente premere il tasto freccia in alto per uno qualsiasi dei 4 canali. Il primo ciclo contrazione/recupero della fase 3 si avvierà con un'intensità settata al 90% dell'intensità impostata in fase 2, il secondo ciclo contrazione/recupero salirà al 95% dell'intensità, mentre dal terzo ciclo di contrazione/recupero si avrà il 100% della stimolazione già settata in fase 2.

Descrizione programmi, gruppi muscolari interessati con riferimento foto posizionamento elettrodi:

E03 Forza base		Durata totale programma: 30 minuti		
Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).				
Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)				
Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).				
Fase 1	Fase 2	Aumento Automatico intensità	Fase 3	Fase 4
5 min. Riscaldamento	10 min. Allenamento 13 sec. recupero 7 sec. Contraz. 50Hz		10 min. Allenamento 14 sec. recupero 6 sec. Contraz. 70Hz	5 min. Defaticante

E04 • Forza veloce.

Questo programma è stato studiato per favorire l'incremento della velocità in atleti che già dispongono di questa qualità e per svilupparla in quegli atleti che ne sono carenti.
L'esercizio assume un ritmo incalzante, la contrazione è breve ed è breve anche il recupero. Normalmente è bene aver concluso un ciclo di tre settimane di forza base ad intensità crescente. Continuare poi con tre settimane di forza veloce tre volte a settimana con intensità di stimolazione alta, durante la contrazione (30÷50).
ATTENZIONE: il programma prevede l'aumento automatico dell'intensità tra la fase 2 e la fase 3, ciò significa che non sarà necessario reimpostare l'intensità di stimolazione al passaggio tra una fase e l'altra ma semplicemente premere il tasto freccia in alto per uno qualsiasi dei 4 canali. Il primo ciclo contrazione/recupero della fase 3 si avvierà con un'intensità settata al 90% dell'intensità impostata in fase 2, il secondo ciclo contrazione/recupero salirà al 95% dell'intensità, mentre dal terzo ciclo di contrazione/recupero si avrà il 100% della stimolazione già settata in fase 2.

Descrizione programmi, gruppi muscolari interessati con riferimento foto posizionamento elettrodi:

E04 Forza veloce	Durata totale programma: 26 minuti
Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).	
Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)	
Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).	

Fase 1	Fase 2	Aumento Automatico intensità	Fase 3	Fase 4
3 min. Riscaldamento	10 min. Allenamento 14 sec. recupero 6 sec. contrazione		8 min. Allenamento 10 sec. recupero 5 sec. contrazione	5 min. Defaticante

E05 • Forza esplosiva.
I programmi di forza esplosiva favoriscono l'aumento della capacità esplosiva e di velocità della massa muscolare, con contrazioni di rafforzamento estremamente brevi e recupero attivo molto lungo, per permettere al muscolo un recupero dello sforzo. Normalmente è bene aver concluso un ciclo di tre settimane di forza base ad intensità crescente. Continuare poi con tre settimane di forza esplosiva due volte a settimana. L'intensità, durante la contrazione, deve essere la massima sopportabile al fine di far eseguire alla muscolatura il massimo sforzo reclutando al contempo il maggior numero di fibre (superiore ai 35).
ATTENZIONE: il programma prevede l'aumento automatico dell'intensità tra la fase 2 e la fase 3, ciò significa che non sarà necessario reimpostare l'intensità di stimolazione al passaggio tra una fase e l'altra ma semplicemente premere il tasto freccia in alto per uno qualsiasi dei 4 canali. Il primo ciclo contrazione/recupero della fase 3 si avvierà con un'intensità settata al 90% dell'intensità impostata in fase 2, il secondo ciclo contrazione/recupero salirà al 95% dell'intensità, mentre dal terzo ciclo di contrazione/recupero si avrà il 100% della stimolazione già settata in fase 2.

Descrizione programmi, gruppi muscolari interessati con riferimento foto posizionamento elettrodi:

E05 Forza esplosiva	Durata totale programma: 28 minuti
	Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).
	Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)
	Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).

Fase 1	Fase 2	Aumento Automatico intensità	Fase 3	Fase 4
3 min. Riscaldamento	10 min. Allenamento 24 sec. recupero 6 sec. contrazione		10 min. Allenamento 24 sec. recupero 6 sec. contrazione	5 min. Defaticante

E06 • Forza resistente.
Il programma è stato studiato per favorire un incremento della resistenza allo sforzo, cioè sostenere più a lungo uno sforzo intenso nei distretti muscolari sottoposti a stimolazione. Indicato per le discipline sportive che richiedono sforzi intensi e prolungati.
Intensità di stimolazione durante la contrazione: seguire le indicazioni riportate all'inizio del capitolo per i programmi EMS.
ATTENZIONE: il programma prevede l'aumento automatico dell'intensità tra la fase 2 e la fase 3, ciò significa che non sarà necessario reimpostare l'intensità di stimolazione al passaggio tra una fase e l'altra ma semplicemente premere il tasto freccia in alto per uno qualsiasi dei 4 canali. Il primo ciclo contrazione/recupero della fase 3 si avvierà con un'intensità settata al 90% dell'intensità impostata in fase 2, il secondo ciclo contrazione/recupero salirà al 95% dell'intensità, mentre dal terzo ciclo di contrazione/recupero si avrà il 100% della stimolazione già settata in fase 2.

Descrizione programmi, gruppi muscolari interessati con riferimento foto posizionamento elettrodi:

E06 Forza resistente		Durata totale programma: 30 minuti		
	Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).			
	Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)			
	Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).			
Fase 1	Fase 2	Aumento Automatico intensità	Fase 3	Fase 4
5 min. Riscaldamento	10 min. Allenamento 20 sec. recupero 10 sec. contrazione		10 min. Allenamento 20 sec. recupero 10 sec. contrazione	5 min. Defaticante

E07 • Resistenza.
Il programma Resistenza viene utilizzato in ambito sportivo per incrementare la capacità di resistenza muscolare, con un lavoro prevalente sulle fibre lente.
Programma indicato per gli sport di resistenza: maratoneti, fondisti, ironman, etc.
Intensità di stimolazione durante la contrazione: seguire le indicazioni riportate all'inizio del presente capitolo per i programmi EMS
ATTENZIONE: il programma prevede l'aumento automatico dell'intensità tra la fase 2 e la fase 3, ciò significa che non sarà necessario reimpostare l'intensità di stimolazione al passaggio tra una fase e l'altra ma semplicemente premere il tasto freccia in alto per uno qualsiasi dei 4 canali. Il primo ciclo contrazione/recupero della fase 3 si avvierà con un'intensità settata al 90% dell'intensità impostata in fase 2, il secondo ciclo contrazione/recupero salirà al 95% dell'intensità, mentre dal terzo ciclo di contrazione/recupero si avrà il 100% della stimolazione già settata in fase 2.

E07 Resistenza		Durata totale programma: 50 minuti		
	Bicipite (foto 02/15), Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04), Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).			
	Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19)			
	Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).			
Fase 1	Fase 2	Aumento Automatico intensità	Fase 3	Fase 4
5 min. Riscaldamento	20 min. Allenamento 20 sec. recupero 10 sec. contrazione		10 min. Allenamento 22 sec. recupero 8 sec. contrazione	5 min. Defaticante

E08 • Capillarizzazione.
Il programma di capillarizzazione produce un forte aumento della portata arteriosa nell'area trattata. L'utilizzo prolungato di questo programma determina uno sviluppo della rete di capillari

intramuscolari delle fibre rapide. L'effetto è l'aumento della capacità delle fibre rapide di sopportare sforzi prolungati nel tempo.
In un atleta con caratteristiche di resistenza, il programma di capillarizzazione risulta utilissimo sia per il recupero dopo sedute intense di lavoro aerobico, sia prima di sedute di lavoro anaerobico, sia nei periodi di impossibilità di allenamento (maltempo, infortuni). Durata programma 30 min./una fase. Intensità di stimolazione suggerita: media (20÷30).
Posizione elettrodi: fare riferimento alle posizioni da foto 01 a foto 20.

E09 • Recupero muscolare.
Da utilizzare in tutti gli sport, dopo le gare o gli allenamenti più duri, in particolare dopo sforzi prolungati ed intensi. Da utilizzare immediatamente dopo lo sforzo. Favorisce l'azione di drenaggio e capillarizzazione, migliorando l'ossigenazione del muscolo e favorendo lo smaltimento delle sostanze di sintesi prodotte durante lo sforzo. Durata programma 15 min. / una fase. Intensità di stimolazione: medio-bassa(15÷25), con incremento negli ultimi 5 min.
Posizione elettrodi: fare riferimento alle posizioni da foto 01 a foto 20.

E10 • Agonista / Antagonista.
L'elettrostimolatore produce contrazioni alternate sui 4 canali: durante la fase 1 di riscaldamento, i 4 canali lavorano contemporaneamente, durante la fase 2 di lavoro, vengono alternate le contrazioni muscolari prima sui canali 1 e 2 (muscoli agonisti) poi sui canali 3 e 4 (muscoli antagonisti). E' un programma studiato per riportare a tono i muscoli del quadricipite e del suo antagonista bicipite femorale, oppure bicipite brachiale e tricipite. Il tipo di lavoro è sullo sviluppo della forza.
Nella fase 2 di lavoro, è necessario selezionare tre volte l'intensità: quella per i quattro canali di recupero attivo, quella per la contrazione dei canali 1 e 2 (muscoli agonisti) e quella per la contrazione dei canali 3 e 4 (muscoli antagonisti).
Intensità di stimolazione durante la contrazione: seguire le indicazioni riportate all'inizio del capitolo per i programmi EMS. L'aumento della intensità deve essere graduale ed eseguito trattamento dopo trattamento senza sovraffaticare i muscoli. Se interviene la stanchezza, sospendere gli allenamenti per qualche giorno ed eseguire il programma "E09 recupero muscolare".

<table>
<tr><th colspan="2">E10 Agonista / Antagonista</th><th colspan="2">Durata totale programma: 33 minuti</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Bicipite (CH1+CH2 - foto 02) / Tricipite (CH3+CH4 – foto 03),
Estensori della mano (CH1+CH2 – foto 04) / Flessori della mano (CH3+CH4 - foto 05).</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Quadricipiti (CH1+CH2 – foto 11) / Bicipiti femorali (CH3+CH4 - foto 12).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fase 1</td><td>Fase 2</td><td>Fase 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">3 min. Riscaldamento</td><td>20 min. di contrazioni alternate su coppia canali
6 sec. recupero
7sec. contrazione CH1/CH2 + 7sec. contrazione CH3/CH4</td><td>10 min. Defaticante</td></tr>
</table>

E11 • Lipolisi.
Programma ampiamente utilizzato in ambito estetico, indicato per le zone che presentano accumuli di grasso, agisce aumentando la microcircolazione sanguigna e favorendo l'attività linfatica. Questo programma produce un apprezzabile aumento del metabolismo locale, con azione trofica; favorisce la riduzione del fastidioso effetto "buccia d'arancia", il tutto coadiuvato con un regime alimentare ipocalorico. Il numero di applicazioni può raggiungere la frequenza giornaliera.
Il programma produce, nella fase centrale di lavoro, contrazioni toniche in sequenza (prima CH1/CH2 poi CH3/CH4): il prezioso drenaggio linfatico elettronico. La logica dunque di applicazione degli elettrodi è la seguente: CH1/CH2 alle estremità degli arti (es. polpaccio o avambraccio) e CH3/CH4 nella parte superiore (es. coscia o bicipite brachiale).
Intensità di stimolazione: tale da produrre delle buone sollecitazioni (non dolorose) delle aree stimolate (20÷30).

E11 Lipolisi		Durata totale programma: 30 minuti
Gruppi muscolari:	Estensori d. mano CH1 (foto 04 con 2 elettrodi) / Flessori d. mano CH2 (foto 05 con 2 elettrodi); Bicipite brachiale CH3 (foto 02 con 2 elettrodi) / Tricipite CH4 (foto 03 con 2 elettrodi)	
Gruppi muscolari:	Polpacci CH1 (foto 13 con 2 elettrodi) / Tibiale anteriore CH2 (foto 14 con due elettrodi); Quadricipite CH3 (foto 11 con 2 elettrodi) / Bicipite femorale CH4 (foto 12 con 2 elettrodi)	
Fase 1	Fase 2	Fase 3
5 min. Riscaldamento	20 min. di contrazioni alternate su coppia canali: 6 sec. recupero 7sec. contrazione CH1/CH2 7sec. contrazione CH3/CH4	5 min. Defaticante

E12 • Drenaggio.
Questi programmi con specifiche finalità drenanti, aumentano la microcircolazione all'interno e intorno alle fibre muscolari trattate creando inoltre delle contrazioni ritmiche, facilitando così il deflusso delle sostanze algogene e favorendo l'attività linfatica. Può essere applicato anche su persone non più giovani per migliorare la circolazione sanguigna e linfatica.
I programmi eseguono nelle fasi 2 e 3 delle contrazioni toniche sequenziali in grado di riprodurre l'effetto tipico del drenaggio elettronico linfatico. In questo caso però, a differenza del programma lipolisi, le contrazioni sono sequenziali: prima CH1 poi CH2, CH3, CH4.
Non esistono veri e propri limiti applicativi per questi programmi che possono essere eseguiti fino a raggiungimento del risultato desiderato.
L'intensità di stimolazione deve essere sufficiente a garantire delle buone contrazioni muscolari durante il trattamento ma tali da non produrre indolenzimento (20÷30).
Normalmente dopo 3/4 settimane con 4/5 sedute settimanali appaiono i primi risultati.

Descrizione programma, gruppi muscolari interessati con riferimento foto posizionamento elettrodi:

E12 Drenaggio		Durata totale programma: 25 minuti
Gruppi muscolari:	tutti i muscoli che si desidera stimolare in sequenza. Collegare un canale per ogni muscolo, considerando che le contrazioni sono in sequenza sui 4 canali.	
Fase 1	Fase 2	Fase 3
3 min. Riscaldamento	20 min. di contrazioni in sequenza sui 4 canali	2 min. Defaticante

E13 • Microlifting.
Il seguente programma con una durata di 15 minuti in una sola fase, viene utilizzato per tonificare i muscoli facciali, attraverso un particolare impulso che migliora sia l'aspetto estetico che dinamico dei muscoli facciali.
La posizione degli elettrodi è indicata nelle foto delle posizioni elettrodi (foto 24).

N.B. mantenere una distanza minima di 3 cm. tra elettrodo e bulbo oculare.

IMPORTANTE: attenzione alla regolazione dell'intensità, in quanto i muscoli facciali sono particolarmente sensibili; si consiglia pertanto di regolare l'intensità gradualmente, partendo con un livello di stimolazione molto basso (per esempio 3÷10) per poi crescere con cautela fino a raggiungere una buona attivazione dei muscoli.
IMPORTANTE: non è necessario arrivare a livelli di intensità tali da procurare fastidio! L'equazione più dolore = più beneficio è del tutto fuorviante e controproducente.
Grandi ed importanti obiettivi si ottengono con costanza e pazienza.

E14 • Prevenzione atrofia. (Programma medicale).

Programma ideato per il mantenimento del trofismo muscolare.
Durante tutto il trattamento viene privilegiato il lavoro di tonicità muscolare con particolare attenzione alle fibre lente. Particolarmente indicato in persone reduci da un infortunio o post operati. Contrasta la riduzione del trofismo muscolare per inattività fisica. Si può stimolare la zona muscolare interessata con applicazioni quotidiane a bassa intensità; se si aumenta l'intensità bisogna consentire alla muscolatura di recuperare lasciando un giorno di riposo tra le applicazioni.
ATTENZIONE: il programma prevede l'aumento automatico dell'intensità tra la fase 2 e la fase 3, ciò significa che non sarà necessario reimpostare l'intensità di stimolazione al passaggio tra una fase e l'altra ma semplicemente premere il tasto freccia in alto per uno qualsiasi dei 4 canali. Il primo ciclo contrazione/recupero della fase 3 si avvierà con un'intensità settata al 90% dell'intensità impostata in fase 2, il secondo ciclo contrazione/recupero salirà al 95% dell'intensità, mentre dal terzo ciclo di contrazione/recupero si avrà il 100% della stimolazione già settata in fase 2.
Descrizione programmi, gruppi muscolari interessati con riferimento foto posizionamento elettrodi:

E14 Prevenzione atrofia			Durata totale programma: 30 minuti	
Bicipite (foto 02/15),Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04),Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).				
Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19), obliquo dell'addome (foto 22), anca (foto 23)				
Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).				
Fase 1	Fase 2	Aumento Automatico intensità	Fase 3	Fase 4
5 min. Riscaldamento	Durata 10 min. 9 sec. recupero 6 sec. contrazione		Durata 10 min. 9 sec. recupero 6 sec. contrazione	5 min. Defaticante

E15 • Atrofia. (Programma medicale).
Questo programma lavora in maniera selettiva sulle fibre lente. Ideale per il recupero del trofismo muscolare dopo un lungo periodo di inattività o infortunio.
Programma da eseguire nel caso in cui la perdita del tono muscolare sia già avvenuta. Applicare con cautela (intensità bassa, sufficiente a produrre delle leggere contrazioni muscolari) nelle prime 2/3 settimane. Aumentare progressivamente l'intensità nelle successive 3/4 settimane. Applicazione a giorni alterni.

Descrizione programmi, gruppi muscolari interessati con riferimento foto posizionamento elettrodi:

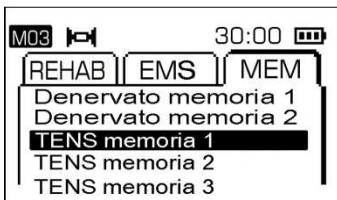
E15 Atrofia	Durata totale programma: 30 minuti	
Bicipite (foto 02/15),Tricipite (foto 03/16), Estensori della mano (foto 04),Flessori della mano (foto 05), Deltoide (foto 06).		
Addominali (foto 01/20), Gran pettorale/seno (foto 07/17), Trapezio (foto 08), Gran dorsale (foto 09), Glutei (foto 19), obliquo dell'addome (foto 22), anca (foto 23)		
Quadricipiti/cosce (foto 11/18), Bicipiti femorali (foto12), Polpacci (foto13), Tibiale anteriore (foto14).		
Fase 1	Fase 2	Fase 3
3 min. Riscaldamento	Durata 25 min: 6 sec. recupero + 6 sec. contrazione	2 min. Defaticante

E16 • Tono sequenziale 1.
Questo programma aumenta la microcircolazione all'interno e intorno alle fibre muscolari trattate creando delle contrazioni ritmiche, favorendo così una azione drenante. Può essere applicato anche su persone non più giovani per migliorare la circolazione sanguigna e linfatica negli arti inferiori (es. applicando CH1 su polpaccio destro, CH2 su coscia destra, CH3 su polpaccio sinistro, CH4 su coscia sinistra).
I programmi eseguono nella fase due e tre delle contrazioni toniche sequenziali sui 4 canali in grado di riprodurre l'effetto tipico del drenaggio linfatico elettronico. Questi programmi possono essere eseguiti con l'utilizzo degli elettrodi adesivi. L'intensità di stimolazione deve essere sufficiente a garantire delle buone contrazioni muscolari durante il trattamento ma tali da non produrre indolenzimento (20÷25). Il lavoro prevalente è sulle fibre lente.

E16 Tono sequenziale 1	Durata totale programma: 25 minuti	
Gruppi muscolari: tutti quelli che si desidera stimolare in sequenza		
Fase 1	Fase 2	Fase 4
3 min. Riscaldamento	20 min. di contrazioni in sequenza sui 4 canali della durata di 6 sec cad.	2 min. Defaticante

E17 • Tono sequenziale 2.
Questo programma crea delle contrazioni ritmiche con una frequenza di stimolazione tipica delle fibre rapide. Proprio per questa maggiore frequenza di stimolazione, è adatto per l'aumento della forza in sequenza su più muscoli.
I programmi eseguono nella fase due e tre delle contrazioni fasiche sequenziali sui 4 canali. Questi programmi possono essere eseguiti con l'utilizzo degli elettrodi adesivi. L'intensità di stimolazione deve essere sufficiente a garantire delle buone contrazioni muscolari durante il trattamento ma tali da non produrre indolenzimento (20÷40).
A differenza del precedente, la frequenza di stimolazione usata nella fase di contrazione è più alta, quindi privilegia un lavoro sulle fibre rapide.

E17 Tono sequenziale 2	Durata totale programma: 25 minuti	
Gruppi muscolari: tutti quelli che si desidera stimolare in sequenza		
Fase 1	Fase 2	Fase 3
3 min. Riscaldamento	20 min. di contrazioni in sequenza sui 4 canali della durata di 6 sec cad.	. 2 min. Defaticante

Gestione memorie programmabili.

M01/M02 • Denervato 1/2. (Programma medicale).
Programmi di stimolazione del muscolo denervato. Canali attivi: CH1.
Posizione elettrodi: usare 2 elettrodi grandi, meglio se in spugna e bagnati, posti ai capi del muscolo da stimolare.
Per muovere il cursore e selezionare il parametro di stimolazione utilizzare i tasti freccia a destra e freccia sinistra, modificare i valori con i tasti freccia in alto e freccia in basso.

Impostati tutti i parametri di stimolazione, posizionarsi con il cursore sopra "OK" per memorizzare il programma.

Per avviare il programma memorizzato, premere il tasto OK.

La fine del programma viene segnalata con un triplo segnale acustico.

Con impulsi superiori a 100ms, impostare frequenza massima ad 1 Hz.

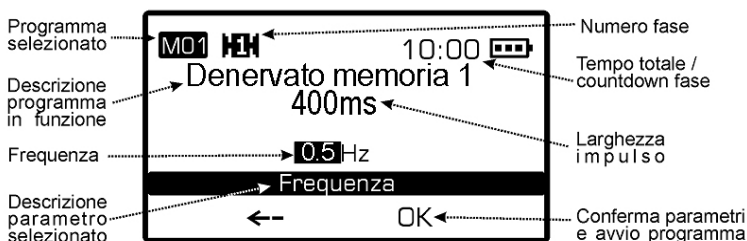



Tabella valori impostabili:

DESCRIZIONE PARAMETRO	MINIMO	MASSIMO
Frequenza	0,25 Hertz	2 Hertz
Larghezza impulso	40 millisecondi	400 millisecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

AVVERTENZA: Con i programmi M01 e M02 si consiglia di utilizzare gli elettrodi rettangolari (50x90 mm) per intensità di stimolazione medio-alte. Con elettrodi di dimensioni inferiori il dispositivo potrebbe andare in allarme e quindi non permettere l'esecuzione corretta del trattamento.

M03/M04/M05/M06 • TENS memoria 3/4/5/6. (Programma medicale).
Programmi disponibili per impostare tens rapido, endorfinico, valori massimi.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1.

Per muovere il cursore e selezionare il parametro di stimolazione utilizzare i tasti freccia a destra e freccia sinistra, modificare i valori con i tasti freccia in alto e freccia in basso.

Impostati tutti i parametri di stimolazione, posizionarsi con il cursore sopra a OK per memorizzare il programma.

Per avviare il programma memorizzato, premere il tasto OK.

Tabella valori impostabili:

DESCRIZIONE PARAMETRO	MINIMO	MASSIMO
Frequenza	0,25 Hertz	120 Hertz
Larghezza impulso	20 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

M07 • TENS Spyke. (Programma medicale).
Programmi disponibili per impostare Tens Spyke.
Posizione elettrodi: formando un quadrato sopra la zona da trattare come figura 1.
Per muovere il cursore e selezionare il parametro di stimolazione utilizzare i tasti freccia a destra e freccia sinistra, modificare i valori con i tasti freccia in alto e freccia in basso.

Impostati tutti i parametri di stimolazione, posizionarsi con il cursore sopra a OK per memorizzare il programma.

Per avviare il programma memorizzato, premere il tasto OK.

Tabella valori impostabili:

DESCRIZIONE PARAMETRO	MINIMO	MASSIMO
Frequenza	0,25 Hertz	120 Hertz
Larghezza impulso	20 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

M08/M09 • EMS rampa 1 secondo.
EMS rampa 1 sec.: per impostare programma di EMS con rampa di salita impulso di 1 sec.

IMPORTANTE: utilizzando rampe da 1 secondo la contrazione è più rapida, mentre con rampe da 2/3 secondi si ottiene una contrazione più progressiva. In particolare per le memorie 12 e 13, con rampa da 3 secondi, si ottiene un impulso di tipo "triangolare" in cui i parametri dell'impulso vengono variati continuamente. Questo programma è particolarmente indicato per muscoli parzialmente denervati.

Per muovere il cursore e selezionare il parametro di stimolazione utilizzare i tasti freccia a destra e freccia sinistra, modificare i valori con i tasti freccia in alto e freccia in basso.

Impostati tutti i parametri di stimolazione, posizionarsi con il cursore sopra a OK per memorizzare il programma.

Per avviare il programma memorizzato, premere il tasto OK.

La fine del programma viene segnalata con un triplo segnale acustico.

Tabella valori impostabili:

DESCRIZIONE PARAMETRO	MINIMO	MASSIMO
Frequenza contrazione	20 Hertz	120 Hertz
Tempo contrazione	2 secondi	10 secondi
Frequenza recupero	0 Hertz	12 Hertz
Tempo recupero	2 secondi	28 secondi
Larghezza impulso	60 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

M10/M11 • EMS rampa 2 secondi.
EMS rampa 2 sec.: per impostare programma di EMS con rampa di salita impulso di 2 sec.

Tabella valori impostabili:

DESCRIZIONE PARAMETRO	MINIMO	MASSIMO
Frequenza contrazione	20 Hertz	120 Hertz
Tempo contrazione	4 secondi	10 secondi
Frequenza recupero	0 Hertz	12 Hertz
Tempo recupero	2 secondi	26secondi
Larghezza impulso	60 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

M12/M13 • EMS rampa 3 secondi.
EMS rampa 3 sec.: per impostare programma di EMS con rampa di salita impulso di 3 sec.

Tabella valori impostabili:

DESCRIZIONE PARAMETRO	MINIMO	MASSIMO
Frequenza contrazione	20 Hertz	120 Hertz
Tempo contrazione	6 secondi	10 secondi
Frequenza recupero	0 Hertz	12 Hertz
Tempo recupero	2 secondi	24 secondi
Larghezza impulso	60 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

M14/M15 • FES.
Programmi disponibili per impostare trattamenti cura e prevenzione incontinenza.

Tabella valori impostabili:

DESCRIZIONE PARAMETRO	MINIMO	MASSIMO
Frequenza contrazione	20 Hertz	120 Hertz
Tempo contrazione	6 secondi	10 secondi
Frequenza recupero	0 Hertz	12 Hertz
Tempo recupero	2 secondi	24 secondi
Larghezza impulso	60 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

M16/M17/M18 • Agonista/antagonista 16/17/18.
Programmi disponibili per impostare sessioni di lavoro con contrazioni alternate su coppia di canali.
Posizione elettrodi: fare riferimento alle foto del manuale delle posizioni.
Per muovere il cursore e selezionare il parametro di stimolazione utilizzare i tasti freccia a destra e freccia sinistra, modificare i valori con i tasti freccia in alto e freccia in basso.

Impostati tutti i parametri di stimolazione, posizionarsi con il cursore sopra a OK per memorizzare il programma.

Per avviare il programma memorizzato, premere il tasto OK.

La fine del programma viene segnalata con un triplo segnale acustico.

Tabella valori impostabili:

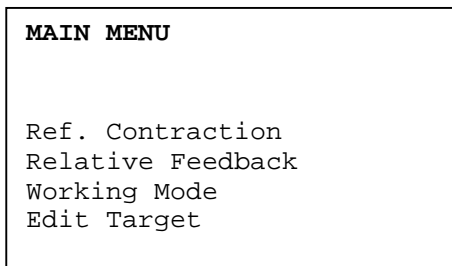
DESCRIZIONE PARAMETRO	MINIMO	MASSIMO
Frequenza contrazione	20 Hertz	120 Hertz
Tempo contrazione	2 secondi	10 secondi
Frequenza recupero	0 Hertz	12 Hertz
Tempo recupero	2 secondi	26 secondi
Larghezza impulso	60 microsecondi	500 microsecondi
Tempo totale programma	1 minuto	60 minuti

Indicazioni d'uso elettromiografia (EMG)

Nella versione I-TECH PHYSIO EMG è dotato di un modulo di biofeedback che si basa sull'analisi di segnali elettromiografici di superficie (EMG). È stato progettato per rilevare segnali generati dal corpo umano e fornire feedback da due canali.
I segnali bioelettrici sono rilevati in modalità singolo differenziale con elettrodi bipolari. Tali segnali vengono amplificati, filtrati, convertiti in digitale e quindi visualizzati sul display (memorizzati nella memoria interna ove previsto).
Il biofeedback è sia visivo (display) sia acustico (buzzer interno).
Con I-TECH PHYSIO EMG l'utente può registrare differenti livelli di massima contrazione volontaria dei due muscoli e quindi impostare soglie diverse di feedback per ciascun muscolo.

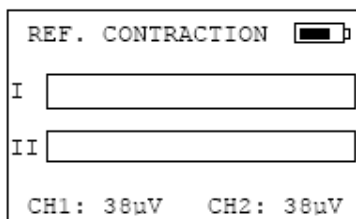
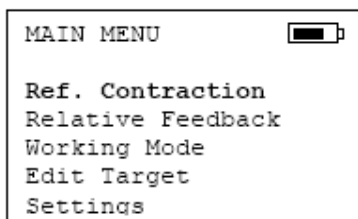
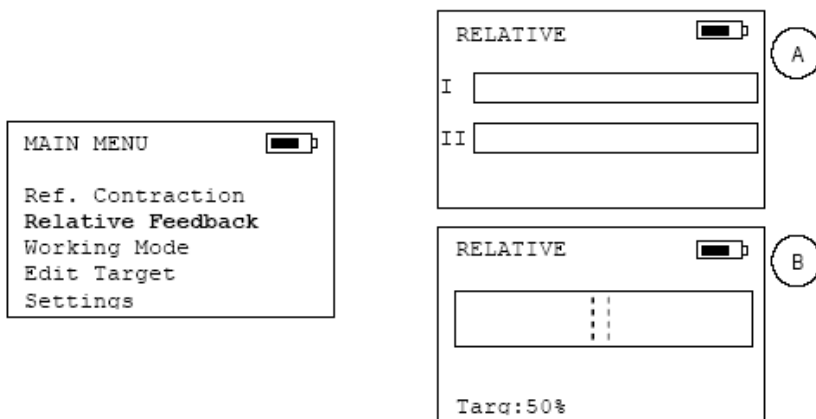
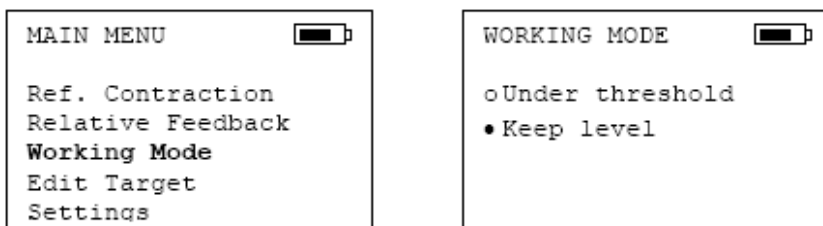
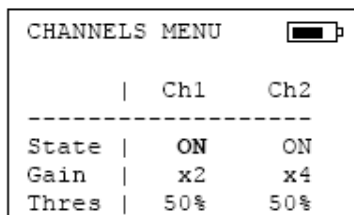
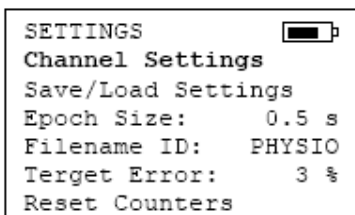
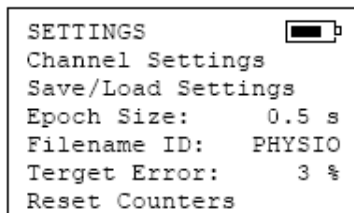
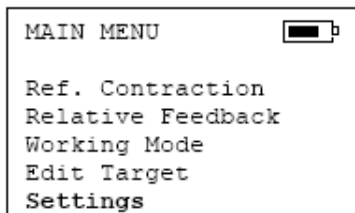
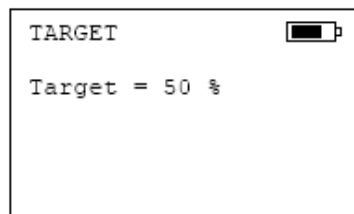
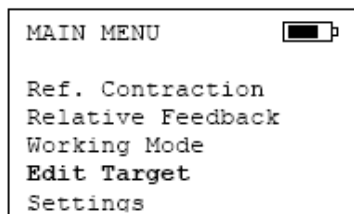
Per accedere alle funzionalità del modulo EMG è sufficiente cliccare sull'icona EMG nel menù principale di I-TECH PHYSIO EMG: verrà visualizzato il menù principale con una schermata simile a quella in figura.

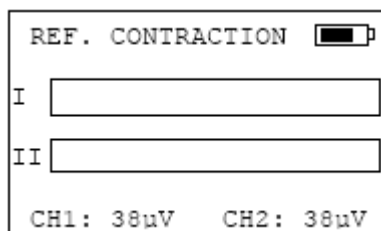
```
MAIN MENU


Ref. Contraction
Relative Feedback
Working Mode
Edit Target
```

Il menù di funzionamento del modulo 4/EMG è il seguente:

Modalità		Descrizione
Reference Contraction		Registra il livello della contrazione di riferimento su cui tarare le misure in modalità relativa
Relative Feedback		Attiva il feedback acustico e visivo. Il livello di attivazione del muscolo è riportato in rapporto alla contrazione di riferimento
Working Mode	Under Threshold	Questa modalità prevede di non superare una soglia impostata per ogni muscolo

	Keep Level	Questa modalità prevede di mantenere un livello di contrazione espresso come percentuale della contrazione di riferimento
Edit Target		Permette di impostare il livello di contrazione da mantenere per la modalità Keep Level
Settings	Channel Settings	Permette di attivare o disattivare i canali, impostare la scala di visualizzazione, e la soglia di allarme
	Save/Load Settings	Salva o ricarica le impostazioni dello strumento da una delle 4 locazioni di memoria disponibili
	Epoch Size	Imposta l'epoca sulla quale vengono effettuati calcoli di ampiezza del segnale prelevato (0,25 – 0,5 – 1 s)
	Filename ID	Permette di editare il codice identificativo per generare i nomi dei file contenenti i dati
	Target Error	Consente di modificare la tolleranza nel raggiungimento del livello di contrazione impostato nella modalità Keep Level
	Reset Counters	Azzera i contatori che vengono utilizzati per la numerazione dei file contenenti i dati

Nella parte destra della figura sottostante è rappresentata la schermata che appare all'utente se si seleziona la modalità di registrazione della massima contrazione volontaria (MVC).

Nella parte destra della figura sottostante sono rappresentate le due schermate che appaiono all'utente a seconda che si selezioni la modalità di feedback Under Threshold (A) piuttosto che quella Keep Level (B).

Nella parte destra della figura sottostante è rappresentata la schermata che appare all'utente quando si entra nella modalità di selezione del working mode.

Nella parte destra della figura sottostante è rappresentata la schermata che appare all'utente quando si entra nella modalità di impostazione del Target. Nelle successive 4 immagini sono rappresentate tutte le schermate della modalità di settaggio Setting.

Modalità Reference Contraction

Tale funzione consente la registrazione della contrazione di riferimento per ogni canale (ogni canale è associato ad una coppia di elettrodi).

In questa modalità lo strumento visualizza sottoforma di biofeedback visivo l'ampiezza del segnale elettromiografico normalizzato al valore massimo accettabile. Il sistema Physio 4/EMG registra automaticamente il massimo segnale presente su ciascuno dei canali attivi.

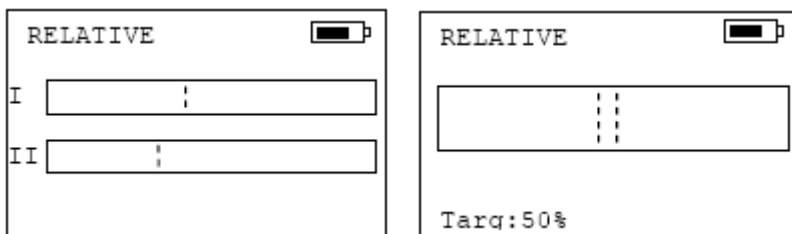
Il pulsante "ESC" permette di uscire dalla modalità Reference contraction e di tornare al Menù principale, i pulsanti "freccia in alto" e "freccia in basso" non hanno effetto in questa modalità.

Ogni volta che si rientra nella modalità Reference contraction i precedenti valori vengono azzerati e possono essere valutati nuovamente.

Una volta all'interno di tale modalità, per registrare l'andamento del segnale (ove previsto), ovvero i valori di ampiezza (ARV) della contrazione in corso, premere una volta il tasto "OK". Per chiudere il file premere nuovamente il tasto "OK".

Modalità Relative Feedback

Tale funzione consente la registrazione della contrazione di riferimento per ogni canale (ogni canale è associato ad una coppia di elettrodi).

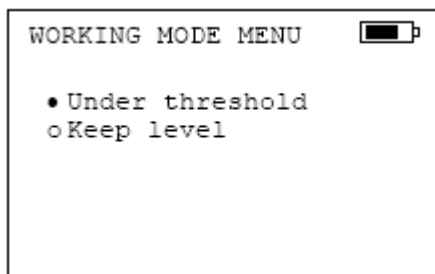
In questa modalità viene fornito un feedback visivo e sonoro al paziente, in come percentuale della valore di contrazione di riferimento, per ciascun canale, che deve essere precedentemente registrato aper ciascun canale. Le schermate sono diverse a seconda del tipo di modalità (Working Mode) selezionata (Keep Level oppure Under Threshold).

In figura sinistra è mostrata la modalità Under Threshold, il sistema visualizza 2 barre tratteggiate verticali che indicano il livello di soglia impostato su ciascun canale. Proporzionalmente al livello di contrazione una barra orizzontale aumenta o diminuisce la propria ampiezza con un valore massimo corrispondente all'intensità della contrazione di riferimento.

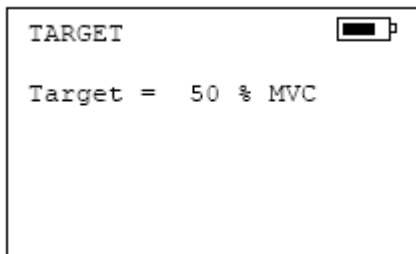
In figura destra è mostrata la modalità Keep Level, le due linee verticali tratteggiate indicano il livello di forza massimo e minimo entro il quale l'utilizzatore deve stare per rispettare la condizione di mantenimento del livello.

La distanza tra le barre verticali tratteggiate corrisponde alla precisione richiesta nel mantenere il livello desiderato. sezione Tale precisione può essere modificata accedendo al meù Advanced Settings descritto nel dettaglio nei paragrafi successivi.

Il valore di Target impostato nella sezione Keep Level è calcolato come la media delle ampiezze dei canali attivi. Ove previsto, è possibile registrare il livello di contrazione, ovvero i valori di ARV. I pulsanti "freccia in alto" e "freccia in basso" modalità permettono di variare il valore del target, e quindi la posizione delle barre verticali tratteggiate. In entrambe le modalità di Relative Feedback per registrare i segnali presenti su ciascun canale attivo premere il tasto "OK" per far partire la registrazione e premerlo nuovamente per fermarla. Il formato dei file registrati è descritto nella successiva sezione del presente manuale.

Funzione Working Mode

Con i pulsanti "freccia in alto" e "freccia in basso" dalla finestra principale si entra nel sottomenu di selezione della modalità relativa di funzionamento dello strumento, dove si può a questo punto impostare la funzione desiderata. Il pulsante "OK" permette di salvare la funzione scelta dall'operatore mentre il tasto "freccia sinistra" consente di ritornare alla schermata precedente.

Funzione Working Mode

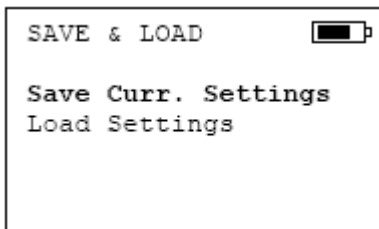
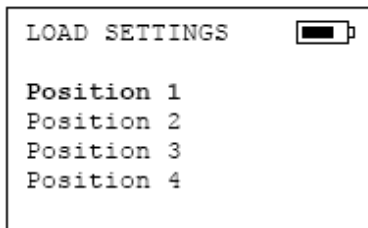
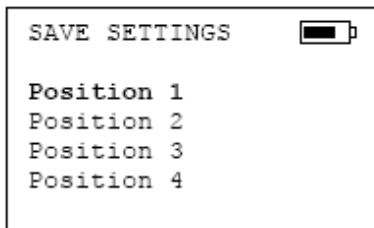
Questo parametro permette di regolare il livello di scostamento dal massimo e dal minimo dalla soglia impostata del sistema Physio EMG per la modalità Relative Feedback → Keep Level. Il valore del target è impostabile da da 0 a 98% con scatti del 2%. I pulsanti "freccia in alto" e "freccia in basso" servono per modificare il valore del target di scostamento. Il pulsante "OK" consente di salvare il nuovo valore e di ritornare automaticamente alla schermata precedente mentre il pulsante "freccia sinistra" consente di tornare alla schermata precedente senza salvare il valore impostato.

Settings

Da questo menù è possibile modificare le impostazioni dello strumento.

Channel Settings. Questa funzione permette di cambiare le impostazioni per ciascun canale. Spostandosi con i "tasti freccia" è possibile posizionarsi sul parametro desiderato, quindi premendo il tasto OK è possibile variare il parametro ciclando sui possibili valori. In particolare, per ogni canale è possibile variarne lo stato (ON o OFF), è possibile variare il guadagno di visualizzazione (x1, x2, x4, x8) ed è possibile variare la soglia per la modalità Under Threshold a passi di 2 %.

Save/Load Settings. Questa funzione permette di salvare o caricare i parametri rispettivamente impostati o precedentemente salvati.

LOAD SETTINGS

Position 1
Position 2
Position 3
Position 4

Epoch Size. Questo parametro viene utilizzato nel calcolo di ARV. Il segnale EMG grezzo viene rettificato e mediato su intervalli di tempo che vengono chiamati epoche. I valori utilizzabili sono 0.25 s, 0.5 s, 1 s. Aumentando la durata dell'epoca si ottiene una maggiore stabilità di ARV e quindi del segnale di feedback ma diminuisce la rapidità della risposta.

Filename ID. la stringa riportata rappresenta una parte dei nomi dei file salvati che poi vengono integrati con un indice progressivo incrementato ad ogni acquisizione.

Target Error. Questo valore determina la precisione, in percentuale, con cui deve essere mantenuto il livello di contrazione impostato. I valori selezionabili vanno da 1 a 9%.

Reset Counters. Premendo il tasto OK quando questa voce del menù è evidenziata è possibile azzerare i contatori che determinano la numerazione progressiva dei file dati registrati da I-TECH PHYSIO EMG.

Ricarica della batteria

Indicazione sul display dello stato di carica delle batterie:

 Batterie cariche Batterie parzialmente scariche Batterie scariche

In caso di carica in esaurimento o insufficiente il display avvisa con la scritta BATTERIA SCARICA. In questo caso collegare il caricabatteria all'apposita presa posta sul pannellino posteriore del dispositivo.
Per la sostituzione della batteria è necessario rivolgersi esclusivamente al fabbricante o ad un centro tecnico specializzato. Sostituire la batteria esclusivamente con il modello fornito dal fabbricante.

Pulizia dell'apparecchio

Per pulire l'apparecchiatura dalla polvere usare un panno morbido asciutto.
Macchie più resistenti possono essere tolte usando una spugnetta imbevuta in soluzione di acqua e alcool.
ATTENZIONE: la pulizia del dispositivo non deve essere eseguita mentre il dispositivo stesso è in funzione. Scollegare il dispositivo dal caricabatterie, scollegare tutti cavi di collegamento ed eseguire la pulizia a dispositivo spento.

Attenersi esclusivamente alle indicazioni sopra riportate, per ogni altro intervento di pulizia/manutenzione rivolgersi al fabbricante.

Operatività, trasporto e immagazzinamento

Il dispositivo è previsto per funzionare alle seguenti condizioni ambientali:

temperatura ambiente	da +0 a + 40 °C
umidità relativa	dal 10 al 93%
pressione	da 700 a 1060 hPa

Precauzioni per il trasporto
Non ci sono particolari cure da usare durante il trasporto poiché I-TECH PHSYIO 4/EMG è un apparecchio portatile.
Si raccomanda comunque di riporre I-TECH PHSYIO 4/EMG ed i relativi accessori nella valigetta fornita in dotazione dopo ogni utilizzo.
Precauzioni per l'immagazzinamento
L'apparecchiatura è protetta fino alle condizioni ambientali seguenti (con e senza la confezione fornita):

temperatura ambiente	da -25 a + 70 °C
umidità relativa	fino al 93%
pressione	da 700 a 1060 hPa

Informazioni per lo smaltimento

Il prodotto è soggetto alla normativa RAEE (presenza sull'etichetta del simbolo) relativa alla raccolta differenziata: per lo smaltimento del prodotto, usare apposite aree attrezzate alla raccolta di materiale elettronico o contattare il produttore.

Manutenzione e risoluzione dei problemi

Se viene utilizzata secondo quanto prescritto nel presente manuale, per l'apparecchiatura non è richiesta una manutenzione ordinaria particolare.
È consigliato procedere ad una verifica ogni 24 mesi del dispositivo esclusivamente presso il fabbricante al fine di garantirne il corretto funzionamento ed il rispetto dei parametri di sicurezza ed efficienza.

Nel caso si riscontrino malfunzionamenti o problemi nell'utilizzo di I-TECH PHSYIO 4/EMG, verificare quanto segue:

- **I-TECH PHSYIO 4/EMG non si accende.** Verificare lo stato di carica della batteria (vedi paragrafo "Ricarica della batteria"). Se il problema persiste contattare il fabbricante.
- **I-TECH PHSYIO 4/EMG non trasmette impulsi elettrici**. Verificare lo stato di tutte le connessioni, cavi ed applicatori secondo quanto riportato nelle presenti istruzioni. Se il problema persiste contattare il fabbricante.
- **I-TECH PHSYIO 4/EMG si spegne durante il funzionamento**. E' consigliabile una verifica dello stato della batteria, contattare il fabbricante.

Assistenza

Il fabbricante è il solo esclusivista per interventi di assistenza tecnica sull'apparecchiatura. Per qualsiasi intervento di assistenza tecnica rivolgersi a:

I.A.C.E.R. S.r.l.
Via S. Pertini, 24/a • 30030 Martellago (VE)
Tel. 041.5401356 • Fax 041.5402684

Eventuale documentazione tecnica riguardante parti riparabili può essere fornita , ma solo previa autorizzazione aziendale e solamente dopo aver dato istruzione adeguata al personale addetto agli interventi.

Ricambi

Il fabbricante rende disponibile in qualsiasi momento i ricambi originali per l'apparecchiatura. Per richiederli:

Ai fini del mantenimento della garanzia, della funzionalità e sicurezza del prodotto si raccomanda di usare esclusivamente ricambi originali forniti dal fabbricante (si veda anche quanto riportato al paragrafo Avvertenze).

Garanzia

I-TECH PHSYIO 4/EMG è coperto da garanzia di anni 2 a decorrere dalla data di acquisto sulle parti elettroniche. Le parti soggette ad usura (batteria) sono escluse dalla garanzia salvo difetti di fabbricazione. La garanzia decade in caso di manomissione dell'apparecchio ed in caso d'intervento sullo stesso da parte di personale non autorizzato dal costruttore o dal rivenditore autorizzato.
In caso di intervento in garanzia, l'apparecchiatura va imballata in modo da evitare danni durante il trasporto e spedita al costruttore assieme a tutti gli accessori. Per avere diritto agli interventi in garanzia, l'acquirente dovrà inviare l'apparecchio munito della ricevuta o fattura comprovante la corretta provenienza del prodotto e la data di acquisto.

Il fabbricante è obbligato da Direttiva Dispositivi Medici MDD 93/42/CEE a rintracciare in qualsiasi momento le apparecchiature fornite per intervenire tempestivamente, qualora si rendesse necessario, a seguito di difetti di fabbricazione.

Norme di garanzia.

1. In caso di intervento in garanzia dovrà essere allegata la ricevuta fiscale o fattura d'acquisto, all'atto della spedizione della merce.
2. La durata della garanzia è di anni 2 (due) sulle parti elettroniche. La garanzia viene prestata attraverso il rivenditore/distributore oppure rivolgendosi direttamente al costruttore.
3. La garanzia copre esclusivamente i danni del prodotto che ne determinano un cattivo funzionamento. Il prodotto garantito dovrà riportare numero di serie uguale a quello indicato nella ricevuta fiscale o fattura di acquisto, pena l'invalidità della garanzia.
4. Per garanzia si intende esclusivamente la riparazione o sostituzione gratuita dei componenti riconosciuti difettosi nella fabbricazione o nel materiale, mano d'opera compresa.
5. La garanzia non si applica in caso di danni provocati da incuria o uso non conformi alle istruzioni fornite, danni provocati da interventi di persone non autorizzate, danni dovuti a cause accidentali o a negligenza dell'acquirente, con particolare riferimento alle parti esterne.
6. La garanzia non si applica inoltre a danni causati all'apparecchio da alimentazioni non idonee.
7. Sono escluse dalla garanzia le parti soggette ad usura in seguito all'utilizzo.
8. La garanzia non include i costi di trasporto che saranno a carico dell'acquirente in relazione ai modi ed ai tempi del trasporto.
9. Trascorsi i 2 anni la garanzia decade. In tal caso gli interventi di assistenza verranno eseguiti addebitando le parti sostituite, le spese di manodopera e le spese di trasporto secondo le tariffe in vigore.
10. Per qualsiasi controversia è competente in via esclusiva il foro di Venezia.

Aspetti di emissione		
Prova di emissione	**Conformità**	**Ambiente elettromagnetico - guida**
Emissioni RF Cispr 11	Gruppo 1	Il prodotto I-TECH PHSYIO EMG utilizza energia RF solo per il suo funzionamento interno. Perciò le sue emissioni RF sono molto basse e verosimilmente non causano interferenze negli apparecchi elettronici vicini.
Emissioni RF Cispr 11	Classe B	Il prodotto I-TECH PHSYIO EMG è adatto per l'uso in tutti gli edifici diversi da quelli domestici e da quelli collegati direttamente ad una rete di alimentazione a bassa tensione che alimenta gli edifici per uso domestico E' possibile utilizzare l'apparecchio in tutti gli edifici, compresi gli edifici domestici, e quelli direttamente collegati alla rete di alimentazione pubblica in bassa tensione che alimenta edifici per usi domestici.

Aspetti di immunità			
Il prodotto I-TECH PHSYIO EMG è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore dovrebbe assicurarsi che esso venga usato in tale ambiente			
Prova di immunità	**Livello di prova EN 60601-1-2**	**Livello di conformità**	**Ambiente elettromagnetico - guida**
Scariche elettrostatiche (ESD) EN 61000-4-2	± 6kV a contatto ± 8kV in aria	± 6kV a contatto ± 8kV in aria	I pavimenti devono essere in legno, calcestruzzo o in ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrebbe essere almeno del 30 %.
Campo magnetico alla frequenza di rete EN 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici a frequenza di rete dovrebbero avere livelli caratteristici di una località tipica in ambiente commerciale o ospedaliero.

Aspetti di immunità a r.f.			
Il prodotto I-TECH PHSYIO EMG è previsto per funzionare nell'ambiente elettromagnetico sotto specificato. Il cliente o l'utilizzatore dovrebbe assicurarsi che esso venga usato in tale ambiente			
Prova di immunità	**Livello di prova EN 60601-1-2**	**Livello di conformità**	**Ambiente elettromagnetico - guida**
RF Condotta EN 61000-4-6	3 Veff da 150kHz a 80MHz	3 Veff da 150kHz a 80MHz	Gli apparecchi di comunicazione a RF portatili e mobili non dovrebbero essere usati vicino a nessuna parte dell'apparecchio, compresi i cavi, eccetto quando rispettano le distanze di separazione raccomandate calcolate dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore Distanze di separazione raccomandate d = 1,2 ·√P da 150kHz a 80MHz d = 1,2 ·√P da 80 MHz a 800 MHz d = 2,3 ·√P da 800 MHz a 2,5 GHz ove P è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione raccomandata in metri (m).
RF Radiata EN 61000-4-3	3 Veff da 80MHz a 2,5GHz	3 Veff da 80MHz a 2,5GHz	
L'intensità del campo dei trasmettitori a RF fissi, come determinato in un'indagine elettromagnetica del sito, potrebbe essere minore del livello di conformità in ciascun intervallo di frequenza. Si può verificare interferenza in prossimità di apparecchi contrassegnati dal seguente simbolo:			

Distanza di separazione raccomandata tra gli apparecchi di radiocomunicazione portatili e mobili e l'apparecchio DISPOSITIVO

Il prodotto I-TECH PHSYIO EMG è previsto per funzionare in un ambiente elettromagnetico in cui sono sotto controllo i disturbi irradiati RF. Il cliente o l'operatore dell'apparecchio possono contribuire a prevenire interferenze elettromagnetiche assicurando una distanza minima fra gli apparecchi di comunicazione mobili e portatili a RF (trasmettitori) e l'apparecchio, come sotto raccomandato, in relazione alla potenza di uscita massima degli apparecchi di radiocomunicazione.

Potenza di uscita nominale massima del trasmettitore (W)	**Distanza di separazione alla frequenza del trasmettitore (m)**		
	Da 150kHz a 80MHz d = 1,2 ·√P	**Da 80MHz a 800MHz d = 1,2 ·√P**	**Da 800MHz a 2GHz d = 2,3 ·√P**
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Per i trasmettitori con potenza nominale massima di uscita sopra non riportata, la distanza di separazione raccomandata d in metri (m) può essere calcolata usando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, ove P è la potenza massima nominale d'uscita del trasmettitore in Watt (W) secondo il costruttore del trasmettitore.

Nota:
(1) A 80 MHz e 800 MHz si applica l'intervallo della frequenza più alta
(2) Queste linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.